一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：15元

电脑爱好者

官方网址 www.cfan.com.cn

2021年第11期 总第618期 6月1日出版

特别话题

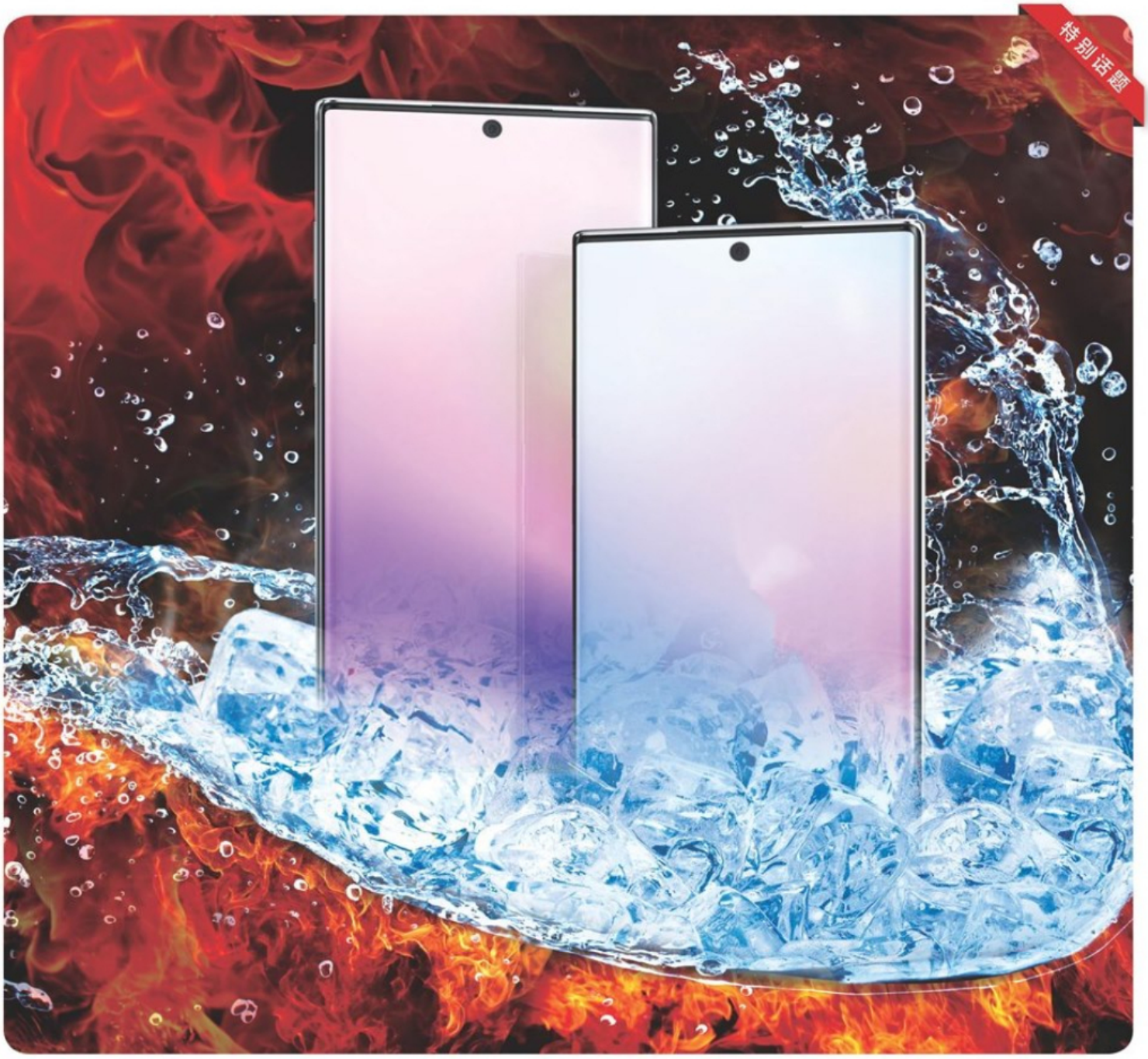
如何清凉一夏

聊聊智能手机的散热设计

P58 让电脑使用手机的喇叭出声

P108 浅析手机内存和闪存的优化技术

- SSH究竟是什么?
- 优化机箱散热条件
- 视频格式 你真了解吗



跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

跨年订满24期杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2020全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版

注意事项:

1、活动截止时间：2021年8月31日（网上订阅以下订单时间为准），若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

2、可跨年订阅，如2021年7期到2022年6期。

3、本活动仅限于在杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

电脑爱好者

目 次

2021年第11期 总第618期 2021年6月1日出版

随着夏日的来临，面对奔涌而来的热浪，以笔记本电脑和智能手机为代表的数码设备瞬间感觉“亚历山大”，更容易陷入因发热引起的降频和游戏卡顿的旋涡。想要避免这一尴尬，只能进一步提升散热能力，给予消费者足够的信心。于是，哪怕是千元价位的新款手机也都纷纷列装“液冷”、“水冷”散热模块。那么，什么样的散热设计才能驾驭最新款SoC移动平台全速运行时的发热？本期特别话题，就让我们来聊一聊智能手机散热设计的那些事儿吧。

如何清凉一夏 聊聊智能手机的散热设计 P4

[系统应用]

22 深入用好资源管理器的功能区

23 从Windows 10中 删除所有网络配置文件

24 按需选择 Windows 10使用时间控制更灵活

26 多种渠道 根据错误代码解决Windows问题

28 用PowerShell脚本 DIY系统监控和管理器

P26

[软网生活]

31 重现经典 通过Ruffle在线运行Flash游戏

32 借用第三方小工具 安全擦除数据

34 轻型小工具 搞定硬盘或分区操作二三事

36 灵活多变 网页轻松转PDF

37 Quicklook 让文件预览更方便

38 快速去除图片上的阴影和黑底

40 Vivaldi浏览器 邮件管理也拿手

P42

P44

41 获取幼教资源 试试“幼师宝典”

42 我也很精彩 了解5款特色手机浏览器

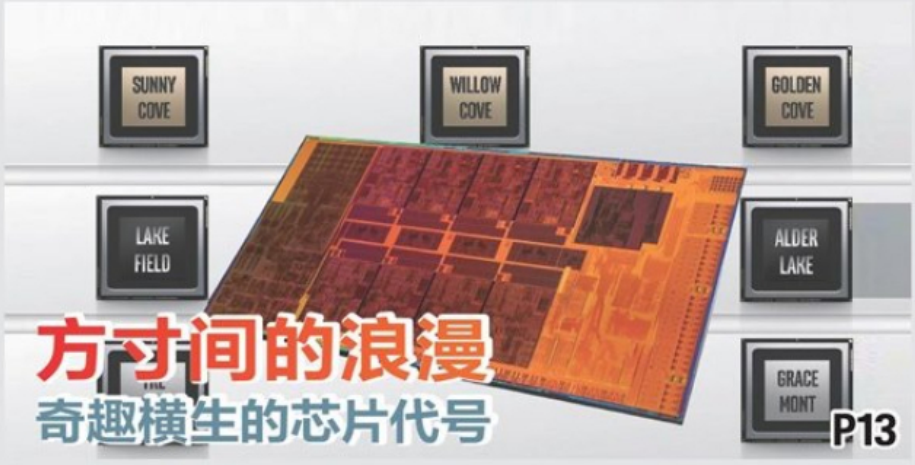
44 SSH究竟是什么?

46 快速替换文件类型的默认图标

目 次

CONTENTS

2021年第11期 总第618期 2021年6月1日出版



方寸间的浪漫
奇趣横生的芯片代号

P13

[办公世代]

49 各取所需
Esxcel数据取舍有高招

50 彩色箭头做标识
巧用条形图对比

52 另辟蹊径
Word数字批量设置更高效

54 无惧混排
在Word中插入不同尺寸或版式的页面

[移动新天地]

56 免费换新机
为照片添加热门机型水印

58 让电脑使用手机的喇叭出声

59 找到小米手机的远程协同

[CFan新视野]

60 高性价比大容量存储
金士顿NV1固态硬盘

61 提升电脑游戏体验
希捷酷玩系列外置硬盘

61 回归游戏
RTX 30更换新核心

[CFan讲堂]

70 风路与风扇
优化机箱散热条件

72 这个接口不一般
浅析USB Type-C的功能和位置

81 病毒播报

[硬件应用]

74 视频格式
你真了解吗

[CFan为你选]

82 第11代酷睿清爽平台
选英特尔NUC还是一体电脑

84 掌上游戏机的较量
拯救者电竞手机2 Pro 对黑鲨4 Pro

86 性能便携兼顾
跨界后的游戏本和轻薄本怎么选

90 电脑清洁
工具这样选才对

94 运营图文自媒体
创作/收益两不误

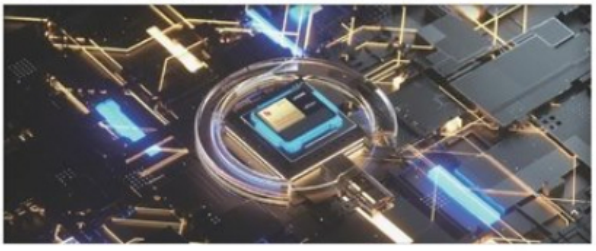
98 拒绝隐私泄露
多媒体文件遮挡/模糊处理方法推荐

[装机报价]

102 重温美好时光
《尼尔：人工生命升级版》
《往日不再》
《农场经理2021》
《R-Type Final 2》

[技术殿堂]

108 浅析手机内存和闪存的优化技术



电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2021.11 | 总第618期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

社长 葛程远

总编辑 张博

总编室 Editorial Auditing Department

刘嘉（总编助理）Liu Jia

编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

出版部 Printing Department

聂静（主任）Nie Jing

发行部 Circulation Department

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)

手机短信/电话：13801293315

（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

上门订阅杂志地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层（100036）

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

15.00元 / 15.00元 / 360.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

李静律师

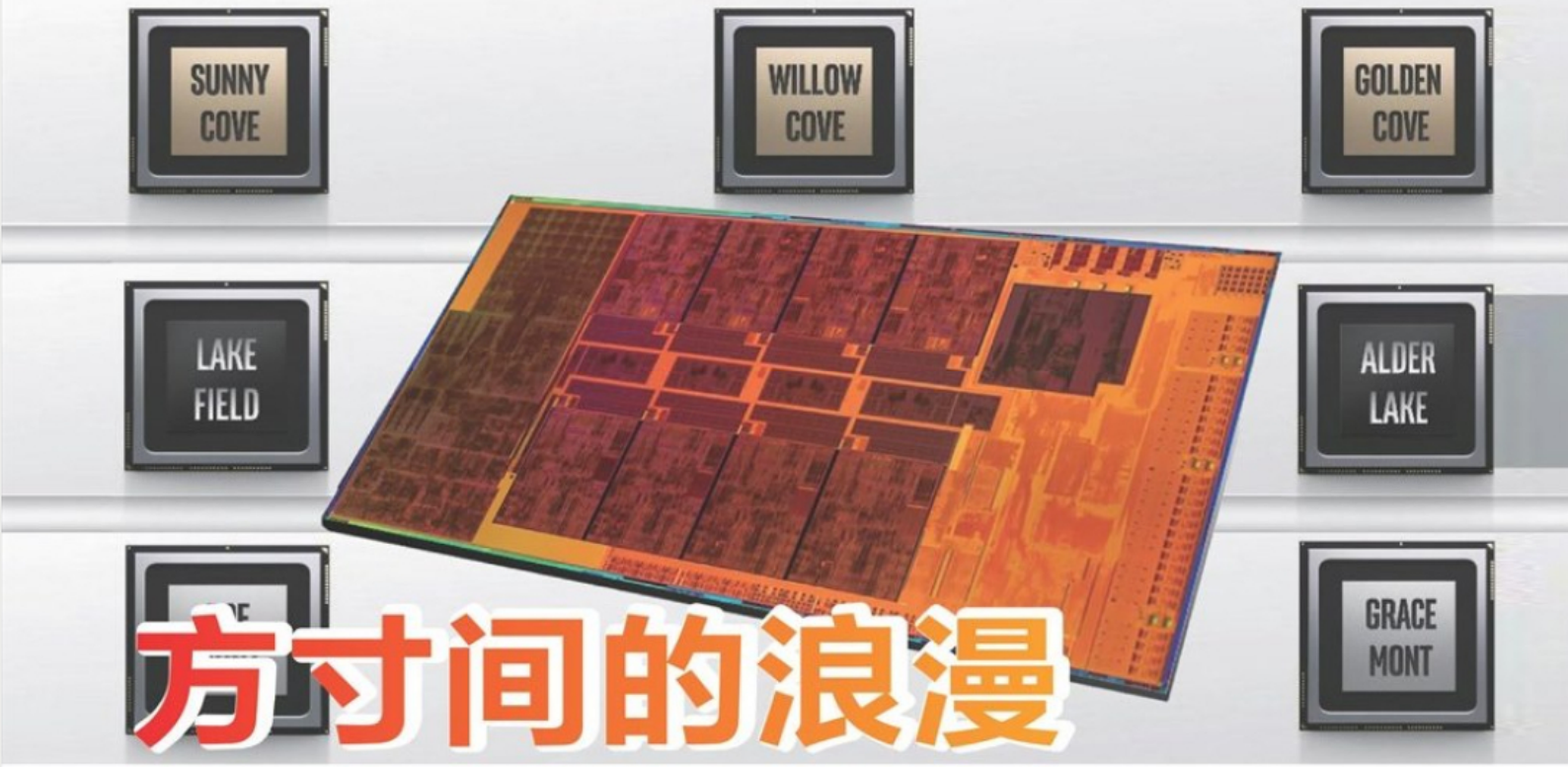
山东海旭律师事务所

电话：18561514991

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。

本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。

厂商广告中的数据全部由厂商提供。



方寸间的浪漫

奇趣横生的芯片代号

“英伟达的安培核心大概还得用两年”、“英特尔的 Alder Lake 处理器走近了”等等……最近的很多新闻标题中，最重要的产品常常会含有些与产品类型、型号、名称似乎风马牛不相及的词句指代，这就是这些芯片的“代号”，或者叫开发代号、核心代号、微架构代号等。它的主要作用是在产品正式面世、命名前，为开发者或业界提供一个产品的非正式代称。对厂商、业界内部人士或资深用户来说，这些代号其实已经透露出了不少信息，更会在脑中自动被翻译成“RTX 30”、“12 代酷睿”等名称，但对很多新手来说，绝对是让人感到莫名其妙的词句了。

这也不奇怪，芯片的代号虽然有些寓意深刻，有些还传承有序，但相对于Windows（视窗）、鼠标（Mouse）、酷睿（Core）等比较直观的名称，它们就显得有些隐晦了，对并不了解厂商或产品历史的新用户当然有点难以理解。

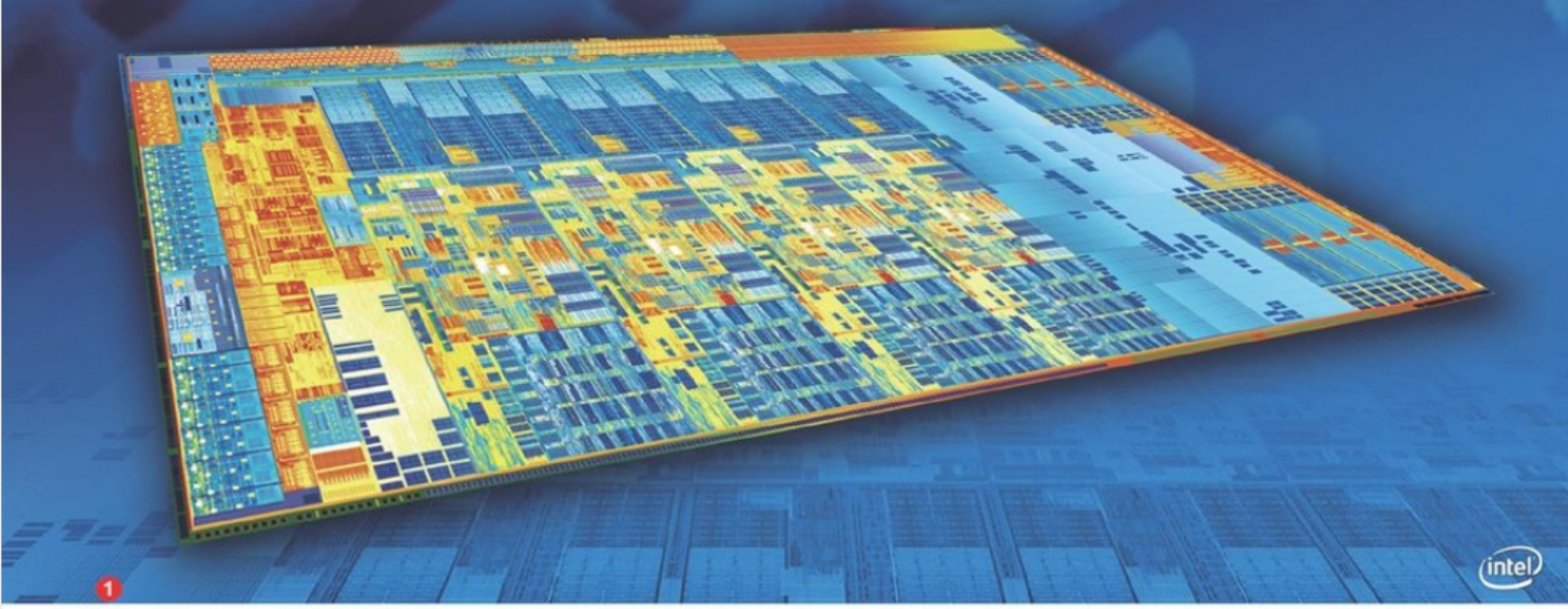
那么，我们就在本文中简单整理一下近期大家可能常见的一些芯片代号，尽量理清它们的关系和传承，这不仅能方便大家看清新闻、找到产品，还能帮助大家明白一些产品的关系、了解一些额外的知识，在和同样喜爱IT数码产品的朋友“侃大山”的时候，更是能大大提升自己的“档次”。

处理器和GPU

大家最熟悉的处理器与GPU，应该也算是代号与名称最具规律性和趣味性的芯片。了解了它们的来历之后，也许会对这些看似复杂无比、或冰冷（使用前）、或滚烫（使用中），总是让人难以亲近的产品产生一些别样的感情呢。

处理器

在英特尔处理器，特别是桌面处理器中，大家应该已经习惯了x代酷睿的称呼，在一些新闻和评测中，我们还会看到后面跟着另一个英文单词xxx Lake，即“某某湖”。例如第6代酷睿的SkyLake（天空湖）（图1）、第8代酷睿的



1

Coffee Lake（咖啡湖）、第11代酷睿的Rocket Lake（火箭湖），这就是每一代处理器的代号，准确说是这一代酷睿核心的代号。

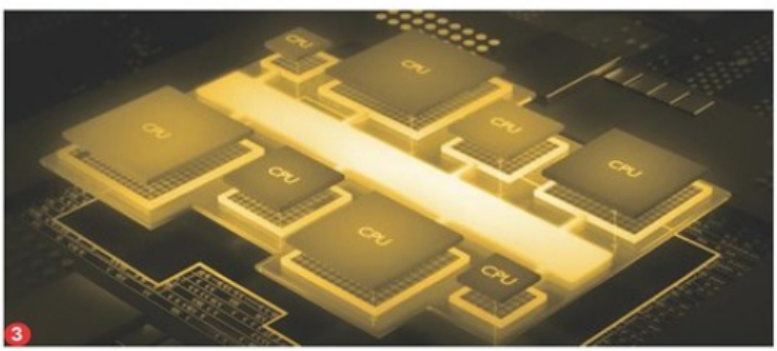
要注意的是，近期这些“湖”的代号其实并不是酷睿从一开始就使用的传统代号，之前还用过Sandy Bridge（第2代酷睿）（图2）、Ivy Bridge（第3代酷睿）这样的Bridge（桥）系列，以及Haswell（第4代酷睿）、Broadwell（第5代酷睿）等well系列，它们有一个共同的特点——都是地名，虽然其中有可能存在一些虚拟地名。

之所以近期的这么多代酷睿核心代号都是“湖”，其实也隐含着14纳米制程，以及相应核心微架构的停滞。没错，湖名作为核心代号就是从第一代14纳米桌面产品Skylake开始的（第5代酷睿开始使用14纳米技术，但没有正式的桌面版消费级产品），之后持续使用这种代号，大概也是不忘初心或者知耻近乎勇的意味吧。至于意义，据说这些编号中的湖（如果存在的话）是一个比一个深的，以说明核心一代比一代强大。

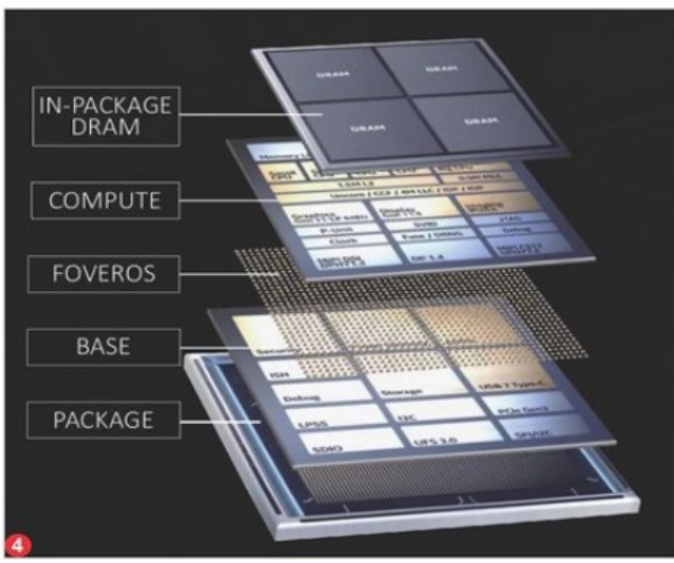
2

但是，发展到11代酷睿时，情况有了一定的变化，那就是11代酷睿的移动版开始全面进入10纳米工艺，相应地使用了新的大改微架构Willow Cove（柳树湾），与之同代的桌面产品也使用了类似架构，不过两者的核心代号都又一次以湖为名，其中桌面版就是Rocket Lake-S。更有甚者，下一代桌面处理器将采用10纳米制程，微架构更是有重大改变，采用大小核搭配的方式（图3），但目前也基本确认会继续使用Lake系列作为核心代号，即alder Lake-S（桤木湖）。

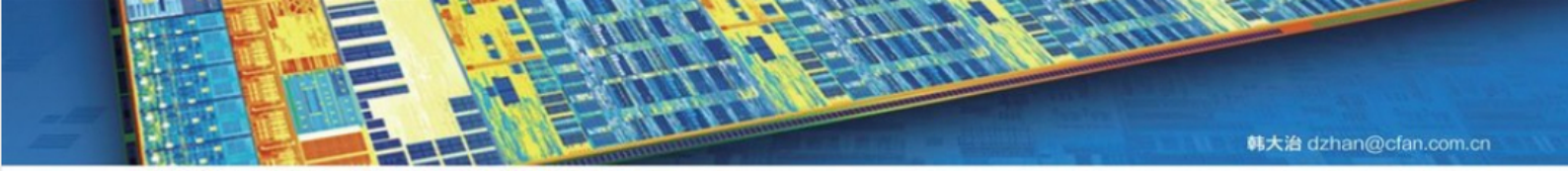
这里要说明的是，英特尔处理器的微架构代号一度与核心代号一致，例如Skylake、Coffee Lake等，不过从目前公布的一些消息看，未来英特尔处理器的微架构代号和处理器



3



4



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

核心/芯片代号不再是统一的，这可能便于英特尔更灵活地使用微架构发展各种产品，但对用户媒体来说肯定是个麻烦事。比如近期的Sunny Cove（阳光峡湾）、前文提到11代酷睿微架构Willow Cove、Lakefield（湖区、湿地）等。其中大小核设计+3D堆叠设计（图4）的微架构代号Lakefield是一个典型的模棱两可式的代号，可能代表着英特尔微架构的逐渐转型。它既可以包含Lake这个关键词，又脱离了湖的实际含义，既算是一种地形，也可以算一个地名，雷克湖中学（Lakefield College School）就是加拿大著名的顶级私立贵族学校。

至于AMD处理器，因为每一代锐龙的架构都有明显变化，所以很多人都更关注架构名称，比如Zen2、Zen3和未来的Zen4，其实它们的每一代核心也是有自己名称的，近期全部使用了艺术家，例如锐龙3000系列的代号Matisse来自野兽派画家亨利·马蒂斯（Henri Matisse）。锐龙4000G的代号Renoir来自皮埃尔·奥古斯特·雷诺阿（Pierre-Auguste Renoir）、锐龙5000的代号Vermeer（图5）则是指的约翰内斯·维米尔（Johannes Vermeer），此外还有笔记本平台的毕加索（Picasso）核心等。除了毕加索之外，这些名字中的大多数可能大家会感到有些陌生，但看一看它们的画作，大概很多人都能回忆起自己的美术课，甚至是一些著名电影中的名画道具吧（图6、图7、图8）。

AMD的架构代号Zen 2/3/4看起来只是堆叠序号，显得无趣了些，但大家也别轻视。首先，它的意思是“禅”，没错，就是“禅机”、“禅意”的“禅”。其次，在近期的Zen微架构标志中，AMD增加了带有中国龙意向，使用毛笔字迹的环绕图形（图9），将这一代号与中国传统智慧之间更直观地拉上了关系。

5

9

6

7

8

• 雷诺阿名作

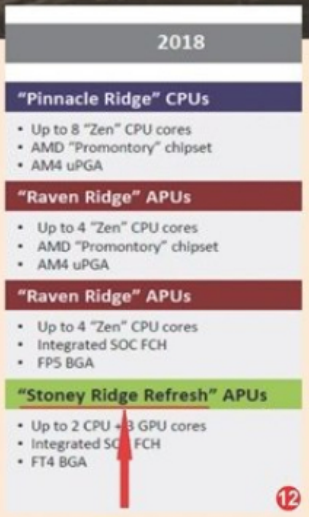
• 维米尔名作

趣味知识

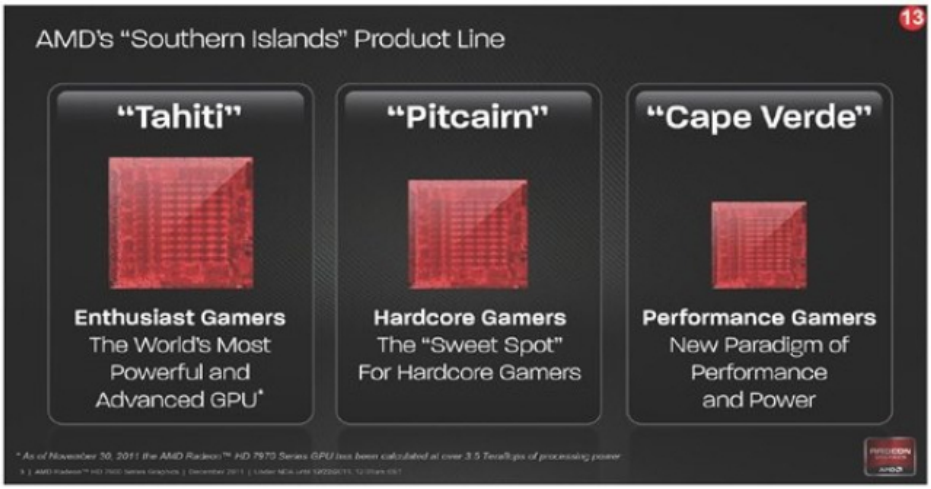
AMD处理器从2019年才开始全面使用艺术家代号，之前的锐龙处理器代号都是山、岭，例如第一代锐龙的核心为Summit Ridge（图10），含义是顶峰山岭，而含显卡的锐龙则是Raven Ridge（乌鸦岭）等，似乎是和英特尔的“xx湖”对着干。而更早期的K8、K10时代，AMD的开发代号也以地名为主，即Barcelona（巴塞罗那），Shanghai（上海）、Naples（那不勒斯）等城市名，也许是因为现代城市的整齐规划与处理器核心观感非常相似吧，可惜的是AMD工程师大概不知道长安、洛阳、北京等古都（图11）的规划风貌，不然一定会有不少相应代号的。

11 我国传统古都的鸟瞰图，与现代芯片更加相似

此外，在处理器换代时，还会出现核心小幅升级的Refresh版本，例如英特尔新一代酷睿i3就采用第10代Refresh核心，这种代号在AMD产品中也出现过（图12），不过近期更多见的是AMD微架构上的“+”微改，例如锐龙2000系列就采用Zen+微架构，据称还可能推出Zen3+架构。



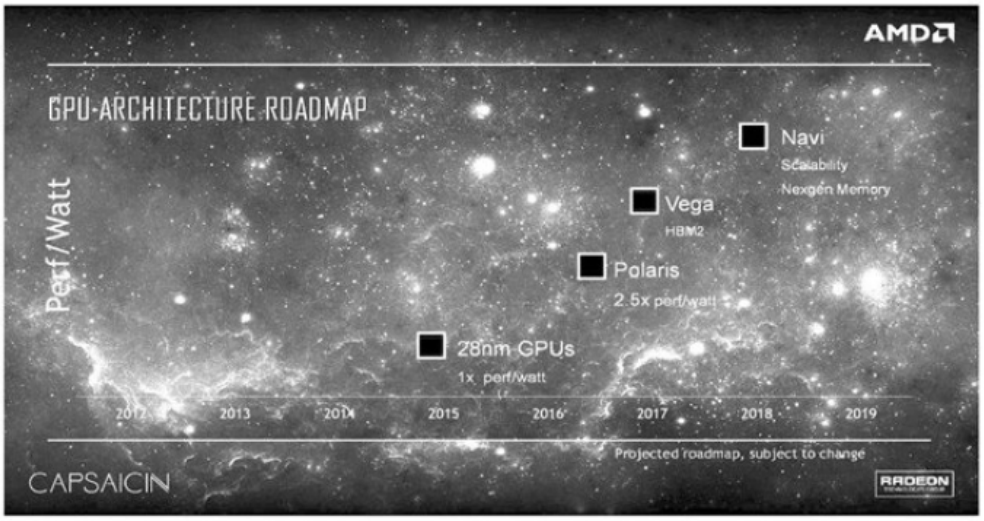
与处理器相似的是，近期GPU的核心代号也大都自成系列，代代传承。而且和多少有点“玄”，可能有不少假托地名的处理器代号不同，AMD和英伟达的GPU代号几乎都是有真正“原型”的。



在进入RX时代以前，AMD的显示芯片代号也大量使用地名，不过全部为海岛或群岛名。例如很多人熟悉的度假胜地塔希提（Tahiti）、夏威夷（Hawaii），就分别是Radeon HD 7000系列显示芯片和Radeon R9 290的开发代号。甚至还出现了所谓的“南方群岛（SouthIslands）”系列GPU核心（图13）。

AMD近几代显示芯片的微架构或核心代号，则从海洋走向了星空（图14），比如Polaris（北极星）、Vega（织女星），以及未来的Navi（仙后座ε）。有趣的是

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



⑭ • AMD近期显示芯片的路线图，名称大概可以叫做“我们的征途是星辰大海”

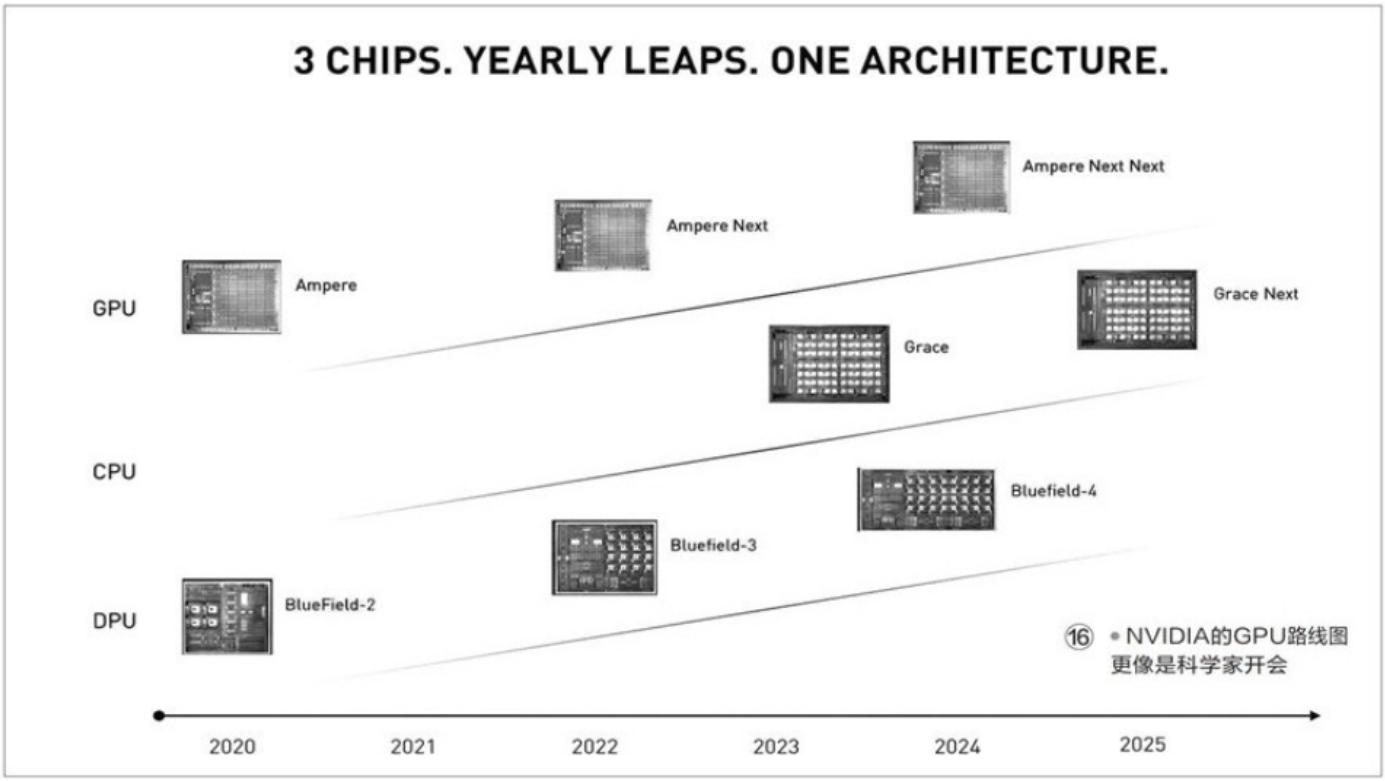
趣味知识

在最近的两代显卡中，AMD的微架构也进行了升级，从使用多年的GCN（Graphics Core Next，次时代核心）升级为RDNA（Radeon DNA，Radeon基因），看似平平无奇的命名。不过RDNA同时也是生物学中的核糖体DNA（Ribosomal DNA）的缩写，再考虑到AMD的显卡驱动名称也改为了Adrenalin（肾上腺素）（图15），未来也许会出现一个新的，使用生物学名称的显卡代号系列也未可知。

Polaris和Vega同时也是海岛的名称，即北极岛和维加群岛，因此这两代产品的过渡意味非常明显。

英伟达的近期GPU代号更稳定一些，全部来自一些历史上非常著名的科学家（图16）。这些人的共同特点是在物理学、数学、计算机科学方面做出了巨大的贡献，英伟达产品的代号显然是在向这些科学先驱致敬。

⑮



⑯ • NVIDIA的GPU路线图更像是科学家开会

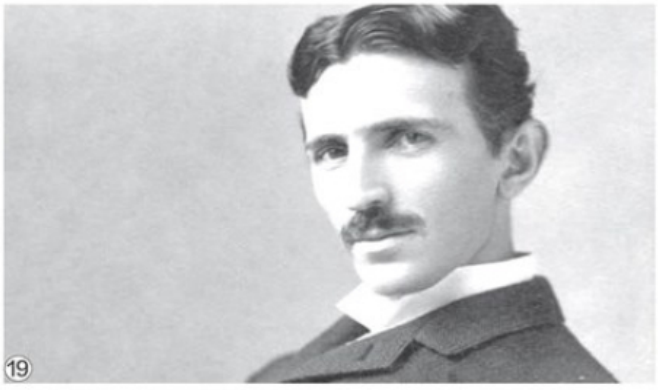
考虑到这些科学家对如今的计算机工业、应用做出的重大贡献，非常值得我们简单盘点一下。

⑰

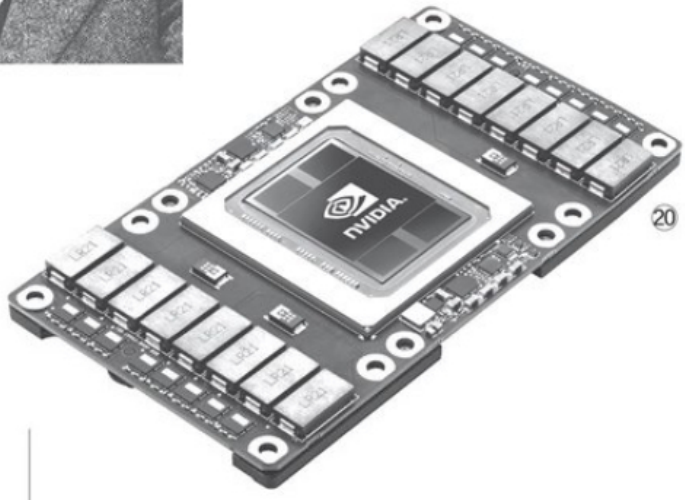
目前正火的RTX 30系列核心使用的是安培（Ampere）核心，相信在上学期间，物理学的电学第一讲中，大家就对安培（图17）这个名字非常熟悉了，没错，这也是电流强度的单位。他是法国科学家，全名André-Marie Ampère（安德烈·玛丽·安培），首先推导出了电动力学的基本公式，建立了电动力学的基本理论，而且电流强度的定义也是他亲自定义的。

⑱

上一代的RTX 20以及GTX 16显卡采用的是图灵（Turing）核心。图灵的全名为Alan Mathison Turing（艾伦·麦席森·图灵）（图18），是现代电子计算机的开创者，还设想了人工智能及其验证方式（图灵测试），感兴趣的小伙伴可以去看一看2014年的电影《模仿游戏》。


⑲

我们再回头看一看更早期的英伟达产品还致敬过哪些科学家吧。首先是特斯拉，全名尼古拉·特斯拉（Nikola Tesla）的塞尔维亚裔美籍科学家（图19）。他的一生非常传奇，X光摄影技术、无线电通信、传真机、真空管、霓虹灯管、导弹导航技术等都是他发明或提出理论的，还用交流电方式与爱迪生（推崇直流电）争夺电力市场的主导权。有传言称他还有很多匪夷所思的发明，但未公诸于世，相关资料都被销毁了。

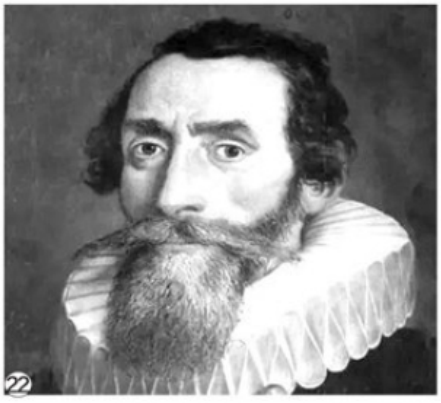


⑳

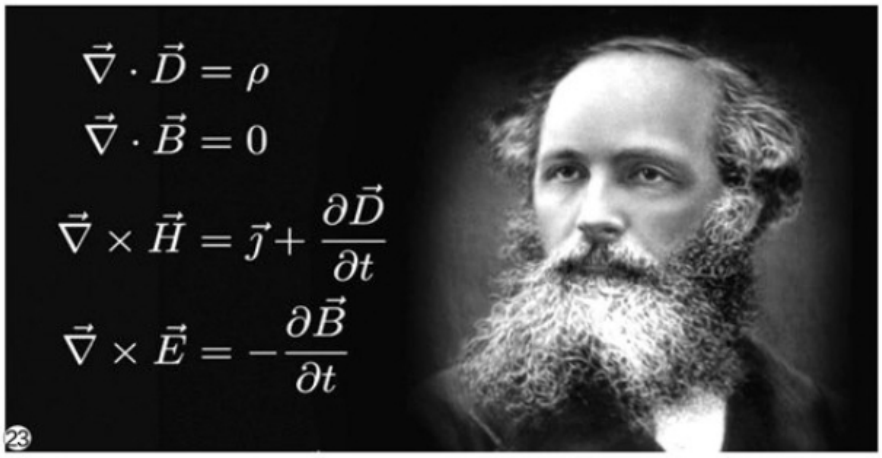
不过特斯拉这个代号有些特殊，因为特斯拉核心的GTX 260等消费级型号有些失败，所以很多用户并不熟悉。但Tesla系列产品又被不甘心的英伟达放到了专业计算领域，是其专业计算产品线中的重要一环（图20）。这倒是非常符合特斯拉跌宕起伏，在不经意的领域大放异彩的人生。2006年的《致命魔术》一片中，对这一人物有少量描写，感兴趣的读者可以去看一看。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

在失败的GTX 260之后，英伟达跳过了300系列，推出GTX 480时，以费米作为新核心的代号。恩利克·费米（Enrico Fermi）是意大利裔美国物理学家（图21），主要贡献在量子物理、粒子物理和高能物理方面，他的研究促成了核弹的开发和原子能的利用。使用这一代号，加上GTX 480的发热量以当时的标准看实在是“爆炸性”的，以及其后的数款型号同时拥有爆炸性的发热量与性能，使得N卡，特别是高端N卡在一段时间内常被粉丝和“黑粉”戏称为“核弹”。



GTX 6xx系列开始使用开普勒核心，约翰尼斯·开普勒（Johannes Kepler）是德国天文学家、数学家，以及……占星家（图22），在那个时代，科学与神学还没有很好地分离。他最为人熟知的贡献就是发现了行星运动三大定律，同时也对相关的光学、数学做出了重要贡献，是现代试验光学的奠基人，可以说牛顿的一些贡献也是在他的基础上做出的。



GTX 7xx系列的麦克斯韦核心是致敬英国物理学家、数学家詹姆斯·克拉克·麦克斯韦（James Clerk Maxwell）的（图23）。他是经典电动力学、统计物理学的奠基人，发现了电磁波、提出了电磁场理论，创立了卡文迪什实验室，甚至还是气动理论创始人。麦克斯韦方程组则是大学理科生的劲敌之一，很多经历过的读者朋友应该对这个名字记忆非常深吧。

长期位居游戏显卡占有率排行榜首的一代神卡——GTX 1060采用的帕斯卡核心，则是致敬法国数学家、物理学家布莱士·帕斯卡（Blaise Pascal）（图24）。他对气压、水压的研究非常出名，发现了大气压的规律、发明了注射器和水压机、改进了水银气压计等，此外对几何学的贡献也很大。

25

还有一个出现在商用领域，但最终没有转化为消费级GPU的伏特核心。亚历山德罗·朱塞佩·安东尼奥·安纳塔西欧·伏特（Count Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta）是意大利物理学家（图25）。他最大的贡献就是发明伏打电堆，其实就是电池的雏形，并且对电学进行了最初始的研究，比如发现了电势、电导体、如何产生电流等。

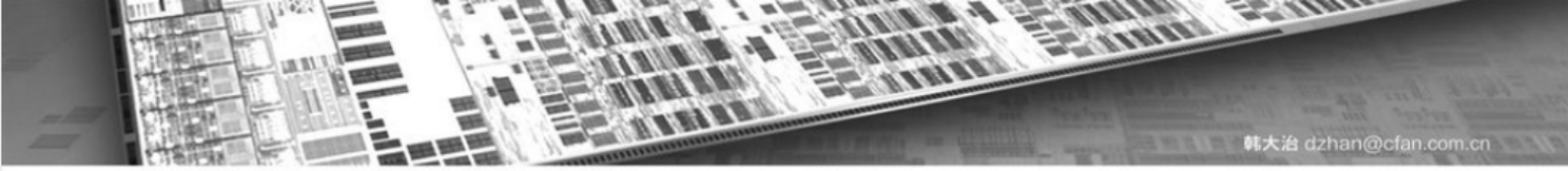
26

近期的发布会中，英伟达的新一代处理器核心也采用了科学家的名称，格蕾丝·赫柏（Grace Murray Hopper）是被誉为计算机软件工程第一夫人的杰出计算机科学家，同时也是美国海军将军（图26）。她参与了第一台大型电子计算机的开发、参与开发了第一个商用高级语言COBOL，更“重要”的是，她还因为抓出计算机内的虫子解除故障，创造了“Bug”一词。

名称也有讲究

除了代号之外，也许很多用户都没有意识到，我们常常脱口而出的芯片名称，可能也有有着深刻寓意的。比如酷睿处理器，其英文Core就有“处理器核心”的含义，这颇有一些“馒头牌馒头”的意味，不知道当时的AMD高层有没有因为这个商标被抢注而恼怒。而GPU一词全名为Graphic Processing Unit，中文翻译为“图形处理器”，是在英伟达推出GeForce芯片时模拟CPU创建的名词，这使得当时的很多竞争对手不得不规避，因此ATI曾提出了VPU（Video Processing Unit，视频处理器）的概念，好在这一名称并未被申请专利，才成为如今的通用名称。

此外，在处理器和GPU领域还有一些看似已经很普通的名称也值得了解。比如英伟达GPU的品牌“GeForce”是以几何（Geometry）和力量（Force）组成的生造词，表现出了GPU的功能；AMD的GPU品牌“Redaon”名称来自是镭元素，人类发现的第一种放射性元素，应该是体现了强大而耀眼的定位等等。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

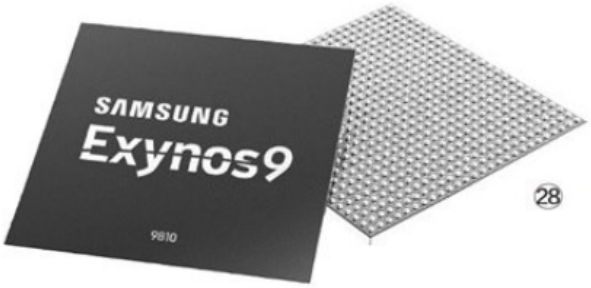
其他

在电脑中除了最常见、用户也最关心的处理器、GPU之外，还有不少其他芯片，其中很多也有自己的代号或者有意思的名字，例如主板芯片组、固态硬盘控制芯片等等。不过它们或者有更容易理解的编号、型号，或者隐藏在我们的视线之外，没有太多了解的必要。

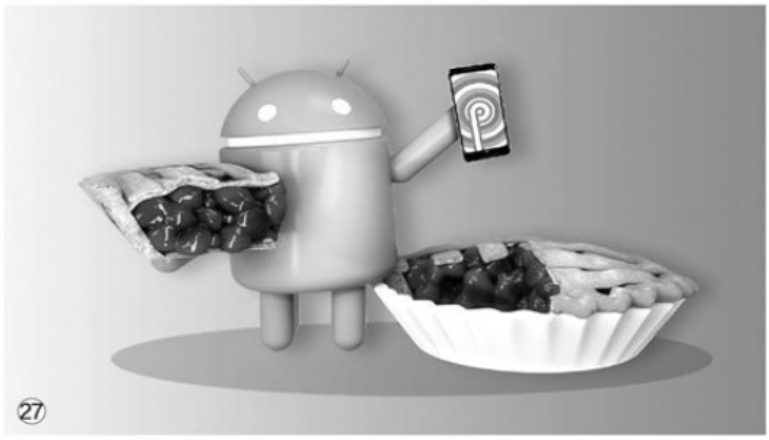
在其他电脑产品中，有趣的名称同样不少，比如很多主板、显卡都有非常个性的名称，不仅展现了独特的风采，其实也是划分档次、市场定位的方式。这方面内容可以参考本刊2021年第7期的《认准子品牌与产品系列 选购有范儿又精准》一文。

此外，在移动产品、软件等方面，也有不少值得了解的有趣名称。例如Android系统的早期版本就全部采用甜点代号，且从Android 7.0开始呈现了头字母的排序，7.0是“N”（Nougat，牛轧糖）、8.0是“O”（Oatmeal Cookie，姜饼）、9.0是“P”（Pie派，一种甜点类型，如苹果派、红豆派等）（图27）。不过到10.0版本的时候，就索性以头字母向后延续，也就是直接称为Android Q，而不再使用Q开头的甜点（也许是不好找吧）。

另外在移动处理器中，有开发代号为Orion（猎户座）的三星移动处理器，正式的商品名称则是Exynos（图28），由Exypnos和Prasinos两个希腊语单词组合而来，分别代表“智能”与“环保”之意，很符合移动处理器的特色。更出名的高通移动处理器Snapdragon，其中snap其实



28



27

是很多种迅捷的动作的统称，比如咔嚓一下折断树枝、啪嚓一下合上电脑，都叫snap，而这个单词加上强大的Dragon（龙），用来表现快速又强大的意思。虽然Snapdragon这一单词已有英文原意“啮龙花，金鱼草（庭园植物，花的口部呈唇形，裂片闭合）”，但翻译者还是使用了“骁龙”这个更符合厂商意图，中文也非常形象的词，我们应该为译者喝彩。

回到国内，华为的很多产品采用我国的各种神话传说命名，比如鸿蒙系统中的鸿蒙是开天辟地或者说文明开启前的状态、麒麟处理器中的麒麟则是传说中的瑞兽之一、鲲鹏处理器（图29）中的鲲鹏是传说中巨大的鱼和鸟等。而阿里则倾向于用金庸小说中的典故命名，比如玄铁处理器显然与杨过的玄铁重剑有关。

看完这篇文章，不知道大家会不会感觉到了这方寸之间的趣味和理科生的浪漫，了解到了厂商、产品的发展与传承？有空的时候，大家不妨看一看手头的爱机，查一查各个配件的名称、代号等信息，也许会发现更多有趣的名字，学到更多的知识呢。CF

29

书窗 soft@cfan.com.cn

深入用好资源管理器的功能区

文|圆圆

Windows 10资源管理器的功能区采用了从Microsoft Office 2007之后便已出现的Ribbon界面，平时我们进行的文件管理基本操作都是通过功能区中的相应按钮来完成的。除了这些基本的按钮外，我们还需要掌握该功能区中的一些“隐藏”功能的用法。与此同时，如果在使用过程中遇到功能区“消失”的问题，也需要能够快速地加以解决。

1 用好功能区的隐藏菜单

通常，我们在Windows 10资源管理器的功能区中只能看到4个选项卡，即“文件”、“主页”、“共享”和“查看”。其实，还有一个动态变化的“隐藏”选项卡。当我们在资源管理器中分别选择了图片、视频、音乐、EXE或ZIP文件后，就会分别出现对应的隐藏选项卡“图片工具”、“视频工具”、“音乐工具”、“应用程序工具”或“压缩的文件夹工具”（图1）。利用这些具有播放、管理或提取功能的选项卡，我们便可以对所选的文件进行各种操作了。

小提示

如果习惯于Windows 7那样的资源管理界面，那么也可以借用这个工具，点击“Disable Ribbon Explorer”按钮，然后在弹出的确认窗口中点击“是”，让Windows 10的资源管理界面禁用功能区模式，从而回到与Windows 7类似的资源管理界面。

2 找回消失的功能区面板

有时我们可能会发现，Windows 10资源管理器窗口中的功能面板突然消失了。功能面板的消失分真、假两种。最常见的是“假消失”，实际上是被系统自动隐藏或人为地隐藏了起来；还有一种是真消失，用一般的方法无法将其切换出来。

○ 假消失 用按钮或快捷键找回

在资源管理器菜单栏的右侧，有一个向下的小箭头按钮，试着点击它看能否切换出功能面板（图2）；或者按下“Ctrl+F1”组合键，也应该能起到相同的作用。

○ 真消失 用工具软件来找回

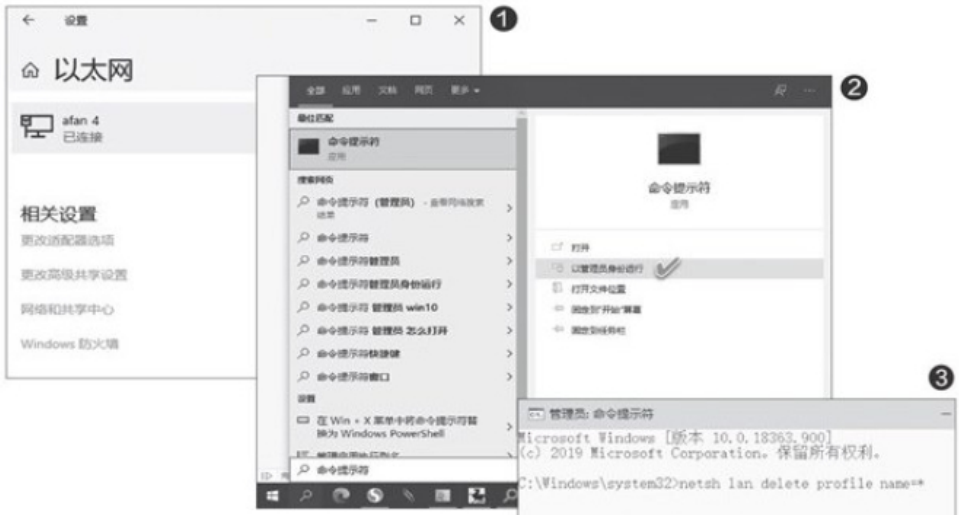
如果用上述的方法无法切换出功能面板，则可能是因为系统优化不当或因其他软件的更改，彻底关闭了功能面板。这时，我们可以利用一个免费的便携软件Ribbon Disabler 4.0来解决问题（下载地址：https://winaero.com/ribbon-disabler-for-windows-10-and-windows-8/）。注意要使用4.0版，该版本能够支持Windows 10功能面板的开启或关闭。

该软件为绿色软件，不需要安装，直接双击EXE文件即可运行。如果Windows 10资源管理器的功能面板被禁用，启动该软件后，“Enable Ribbon Explorer”选项会亮起，这时点击该选项，即可开启Windows 10资源管理器的功能面板（图3）。CF

从Windows 10中删除所有网络配置文件

文|波哥

在工作中，我们的电脑可能需要连接到不同的网络中。每当我们换插不同的网线，连接到一个新的网络时，就会形成一个新的网络配置名称。这样，久而久之就会形成越来越多的网络配置文件，而这些配置文件除了IP地址有所不同外，其他的配置其实都大同小异，看着带有一个数字尾巴的网名总会让人感觉不爽（图1）。那么，如何才能将这些冗余的网络配置清理掉呢?



小提示

下面的方法将删除所有无线和有线的网络配置，包括密码。因此，在不知道网络密码的情况下，请谨慎使用如下的方法。或者先创建一个系统还原点再进行清理，以备在不知密码而无法上网的情况下进行恢复。

1 使用两条命令来实现

在任务栏的搜索框中输入“命令提示符”并回车，选择最佳匹配结果中的“命令提示符”，在右侧的窗格中点击“以管理员身份运行”，进入管理员命令提示符窗口（图2）。

在管理员命令提示符窗口中，先执行如下的命令删除局域网配置文件（图3）：

```
netsh lan delete profile name=*
```

接下来再执行如下的命令删除无线网配置文件（图4）：

```
netsh wlan delete profile name=*
```

输入上述的命令时，注意其中的空格，以图示为准。

2 利用注册表编辑器实现

在任务栏的搜索框中搜索“注册表”并选择启动到注册表编辑器窗口，然后依次定位到[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\NetworkList\Profiles]分支项，在该分支下，我们可以看到有一系列的形如{F82D5D09-1818-4CD8-A8E9-C0B055F0CA0A}的子键，这就是网络配置文件的键值，我们可以利用右键菜单命令将这些子键一一地删除掉（图5）。最后重启系统，这样系统中留存的所有网络未配置文件就都消失了。CF

火速链接

本刊2020年第8期的文章《快速找到设置 用好Windows 10网络》介绍了通过系统设置重置网络的方法。

书童 soft@cfan.com.cn

按需选择 Windows 10使用时间控制更灵活

文|俞木发

很多时候，家长需要控制孩子使用电脑的时间，仅仅依靠孩子的自觉性来自我限制是不现实的，而使用强行关机或拔网线等粗暴的方法又很容易伤害孩子的感情。其实只要用好系统自带的组件，家长就可以轻松地实现对孩子使用电脑时间的控制。

小提示

在实际操作中，大家可以对孩子使用电脑的总时间和允许登录的时间段分别进行设置。比如现在需要严格限制的是孩子每天使用电脑的时长（如只允许1小时），那么就可以将允许登录的时间段设置得宽松一些（因为孩子可能并不是20:00准时登录电脑），比如设置为晚上8:00到晚上9:30，但是使用的时长仍然只有1个小时，超时后会自动注销当前账户。

方法1 使用“家庭和其他用户”控制

如果我们希望孩子只能在指定的时间段（如每星期一到星期四的20:00—21:00）使用电脑，首先要确保Windows 10使用微软账户登录，并且注册了至少2个微软账户（假设为A、B账户，A账户用于登录当前的系统，B账户给孩子专门使用）。接着依次打开“设置→账户→家庭和其他用户”，点击右侧窗格中的“添加家庭成员”，按提示输入B账户的名称。完成账户的添加后返回到设置窗口，将B账户设置为“可以登录”（图1）。

然后点击图1所示的“在线管理家庭设置”，在打开的页面中选中B账户，依次点击“更多选项→屏幕时间”。随后找到需要限制的Windows 10设备，点击其后的设置按钮，在弹出的菜单中选择“编辑限制”（图2）。

继续在弹出的“编辑限制”窗口的星期下拉列表中分别勾选星期一到星期四，再将下方的使用时长设置为“1小时”，可以使用的日程安排设置为下午8:00到下午9:00，最后点击“完成”（图3）。

完成上述的设置后，这样孩子如果试图在允许的时间之外使用电脑，那么在系统的登录界面中会弹出“你的账户有时间限制，因此现在不能登录，请稍候再试！”的提示（图4）。

因为上述的限制是通过在线页面进行设置的，所以我们也可以直接在手机上进行操作。比如设置孩子周五使用电脑的时段为20:00—22:30，假设现在是6月4日（周五）的22:00，由于6月5日孩子要安排补课，我们需要让孩子在22:20之前下机，此时只要在手机上打开浏览器并登录“https://account.microsoft.com/family”（需要在浏览器中将浏览器的UA标识设置为电脑），在图3所示的界面中将周五的日程安排结束时间设置为22:20，这样到了该指定时刻，B账户就会自动注销登录了。

方法2 使用命令行控制

上述的方法需要使用微软账户，而且无法对指定的具体日期进行设置。在实际使用场景中，家长可能需要更多的设置，比如平时使用默认的设置，但在一些特定的日期（如月考、期中考）需要增加限制。这时借助系统自带的“net user”命令结合任务计划程序，便可以实现更灵活的限制。

首先确保Windows 10使用本地账户登录，同样本机至少需要两个账户（假设自己使用的系统管理员账户为A，孩子的专用登录账户名为cfan，需要为标准账户）。使用A账户登录系统后，以管理员身份启动命令提示符，然后输入并执行“net user cfan /times:M-Th,20:00-21:00”命令（输入时不含外双引号，每个命令输入后均需按下回车键执行，周一到周日使用M、T、W、Th、F、Sa、Su表示，下同）。继续输入并执行“net user cfan”命令查看具体的限制，可以看到cfan账户允许登录系统的时间段为“星期一到星期四”的20:00-21:00（图5）。

现在如果需要在指定的日期对账户的登录时间进行更改，比如6月3日（周四）本来是允许孩子使用电脑的，但是假设6月4日是月考时间，现在需要将6月3日的使用时间段屏蔽。启动记事本并输入下列的代码，新建一个批处理文件1.bat，放置在D:\备用：

```
net user cfan /times:M-W,20:00-21:00;Th,1:00-2:00;F-Su,20:00-21:00
```

代码解释：将cfan账户星期四允许登录的时段更改为凌晨1:00-2:00（这个时间段孩子已经睡觉，相当于禁用登录，其他日期的使用时间不变）。这里需要注意的是，具体的星期几设置要和实际日期对应起来，比如6月3日是星期四，那就对“Th”时间单独设置。这样执行新的“net user”命令后会覆盖之前的设置，接下来就是将这个命令和具体的日期关联起来。

火速链接

如果要在手机上实现控制，那么可以借助一些手机远程控制的APP来实现，具体操作可以参考“http://www.cfan.com.cn/2017/0414/128466.shtml”的介绍。本刊2021年第5期的文章《用活Netsh命令程序联网轻松控制》介绍了使用命令行+任务计划控制程序联网的方法，大家也可以参考该文介绍的方法限制孩子的上网时间。此外，本刊2021年第11期的文章《用PowerShell脚本 DIY系统监控和管理器》介绍了使用Powershell脚本（不针对账户）对指定程序进行限制的方法。而本文则介绍针对账户登录时间进行限制，从而达到限制孩子使用电脑时间的目的。大家可以按自己的需要灵活地选择限制的方法。

启动“任务计划”程序，新建一个运行一次的任务，运行时间是2021年6月2日的20:02开始（提前一天），执行的命令是“d:\1.bat”，即运行上述新建的批处理（图6）。

这样到了6月2日孩子使用电脑时，上述的任务计划执行后会控制孩子6月3日无法登录电脑。为了可以在6月3日过后自动恢复限制，可以参照图5所示的代码，再新建一个任务，执行上述的命令，恢复原来的限制即可。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

多种渠道 根据错误代码解决Windows问题

文|俞木发

在Windows 10的日常操作中，如果系统中的软件或者系统本身运行出错时，一般会给出错误代码。那么这些代码表示什么意思？我们如何才能通过这些代码来找到解决问题的方法呢？

了解代码格式的含义

在默认情况下，Windows 10错误代码的标准格式是类似于0x01234567的10位代码，其中0x表示代码使用16进制格式，前四位0123表示错误类别，一般根据出现错误的界面进行判断。比如笔者在某次更新系统时出现如图所示的错误提示，其中的错误代码是0x80070103，这里8007就是指“系统更新”这个类别的代码（图1）。

代码最后的四位0103则是16进制的代码编号，因为大多数网站提供的错误代码查询编号使用的是10进制的编码，所以一般还需进行进制转换。进制转换可以借助“https://tool.lu/hexconvert/”提供的在线服务，打开上述的网站后输入16进制代码，如上例的“103”（代码前的0是占位码无需输入），转换后可以看到其10进制错误代码为“259”（图2）。

注意！系统的错误代码还有类似“80073712”（没有0x前缀）、“15”（直接使用10进制格式，代码在4位之内，这个就无需转换了）等。

根据代码查找解决方案

1. 直接根据代码出错窗口的提示查找解决方案

一般来说，系统在出现错误代码时都会给出一些错误提示，大家可以根据提示查找出现错误的原因。比如笔者在笔记本电脑上执行“可选更新→驱动程序更新”时，系统就弹出了如图1所示的错误，可以看到出错的代码为0103（代码对应的含义为“没有更多可用的数据”，具体查询方法请参考下面章节的介绍），出错的设备是笔记本电脑的触摸板。发生这类问题的原因大多是由于在系统

更新查询服务器上的驱动文件时，没有找到比本机更新的驱动，因此返回错误提示。如果此时笔记本电脑的触摸设备使用没有问题，那么可以不必理会这个错误，否则请在设备管理器中将出错的驱动完全卸载（卸载时请勾选“删除此设备的驱动程序软件”），然后再次使用系统更新安装驱动即可（图3）。

2. 从事件查看器查找错误代码

平时在遇到一些系统错误时可能没有保留截图或者及时查看并记录错误代码，此时可以通过查看“事件查看器”中记录的错误日志来查找解决方案。比如公司某员工反馈在安装某硬件时总是无法成功安装驱动，此时我们可以通过事件查看器查找错误，启动程序后根据事件类型切换到对应的类别，比如硬件问题可以切换到“硬件事件”，在其中查找错误的事件，这里会记录错误提示和代码（“hr=”后的字符），对于本例的问题按提示下载签名驱动即可解决（图4）。

3. 借助专业工具查询解决方案

在日常使用中遇到的一些错误，系统可能并没有提供详细的提示文字，或者我们无法理解字面的意思，因而找不到解决方案。如本机在一次更新时遇到代码为“80073712”的错误，系统只是提示“Windows Update遇到未知错误”，并没有提供其他更多的信息，此时就可以借助一些专业工具来进行查询（图5）。

比如微软已经在官网上（https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/debug/system-error-codes）收集了常见错误代码及其代码含义的简介。首先记住代码中的最后四位，如上图是3712；接着按照上述介绍的方法将其转换为10进制代码“14098”。打开上述的网站找到该代码，可以看到其代表的意思是“组件存储已损坏”（图6）。

根据这个代码的含义来判断，问题的原因是更新过程中存储的某些（或某个）组件损坏。因为在安装更新的过程中会下载很多用于更新的临时文件，所以极可能是这些临时文件受损所导致的（比如网络问题导致下载的更新文件出错）。按提示先将系统更新服务停止掉，接着打开“C:\Windows\SoftwareDistribution\Download”，将其中的文件全部删除，最后再重启更新便可以顺利地解决问题。

除了微软网站外，“https://www.errorvault.com/en”也提供关于错误代码的查询服务和解决方案。打开上述的网站后，按提示输入错误代码（建议使用标准0x00000000格式），点击“Search”就可以搜索到关于该代码的详细信息（图7）。

在搜索结果中点击找到的链接，在打开的页面中，网站还提供相应的修复工具和关于该错误的详细解决方法，大家可以参考使用（图8）。

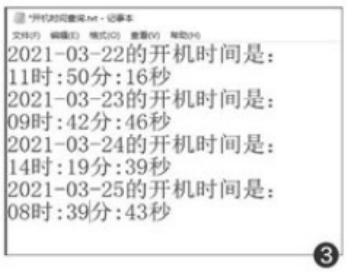
当然，导致错误的原因有很多。如果通过上述的方法仍然无法找到解决方案，我们还可以通过百度搜索或者向微软求助，寻求解决方案。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

用PowerShell脚本 DIY系统监控和管理器

文|闽人

孩子一个人在家时，我们总是有些担心电脑的使用情况，希望能查看电脑的开关机时间，或者对孩子玩某个游戏的持续时间进行控制（如果超过设定的时间则强制退出该游戏）。虽然我们也可以通过系统日志查看电脑的运行情况，但日志内容阅读起来不太直观。假如不想安装第三方的监控软件，那么完全可以借助Windows 10自带的PowerShell脚本来打造一个监控和管理器。



火速链接

本刊2021年第1期的《“监控”更智能 屏幕自动截图》一文，介绍了通过屏幕截图来监控电脑使用的方法。

本期的《按需选择 Windows 10使用时间控制更灵活》一文是通过控制用户账户的登录时间，从而达到限制孩子使用程序的目的。本文则是通过PowerShell脚本来对指定的程序进行限制，大家可以根据自己的实际需要灵活地选择哪种限制方法。

一目了然查看电脑的开关机时间

我们可以通过“组策略+开关机脚本”来记录孩子使用电脑的时间。为了方便查看，我们先在“G:\”（盘符可自行修改）下新建“开机查询”和“关机查询”这两个文件夹，然后启动记事本程序，新建两个空白文本文件“开机查询.txt”和“关机查询.txt”并放置在上述对应的文件夹里。

接着再启动记事本程序，输入下面的命令：

```
"$(Get-Date -Format 'yyyy-MM-dd')的开机时间是：" | Out-File -Append "G:\开机查询\开机时间查询.txt"
Get-Date -Format 'H时:m分:s秒' | Out-File -Append "G:\开机查询\开机时间查询.txt"
```

然后将其保存为“kaiji.ps1”，放置在“G:\开机查询”文件夹中备用（图1）。

命令解释：第一行命令是把“Get-Date”当作一个变量，使用"$()"进行引用，日期使用“年月日”的格式（表示开机日期），并将该内容以追加输入的方式输出到“G:\开机查询\开机时间查询.txt”文件中。第二行命令则是使用“Get-Date”获取当前时间（格式为“时分秒”，表示开机时间），也追加输出到同一个文件中。

操作同上，再新建一个名为“guanji.ps1”的文件（把“kaiji.ps1”中的“开机”改为“关机”，其他的代码相同），然后保存在“G:\关机查询”文件夹中备用。

接着在桌面的任务栏搜索框中输入“组策略”，启动组策略编辑器后依次展开“计算机配置→Windows设置→脚本（启动关机）→启动”，在打开的窗口中切换到“PowerShell脚本”，点击“添加”，将“G:\开机查询\kaiji.ps1”添加到运行列表中（图2）。

操作同上，继续添加“G:\关机查询\guanji.ps1”到关机脚本中。这样每次开关机后都会自动运行上述的脚本，并将开关机时间写入到对应的文本文件中。我们只要打开该文件进行查看即可（图3）。

自动监控孩子运行游戏的时间

PowerShell脚本还能用来监控进程的创建时间和持续运行的时间，并且可以根据预设的时间对进程进行管理。比如现在要限制孩子最多玩90分钟的游戏，游戏进程是“C:\dnf\地下城与勇士\DNFchina.exe”。

首先启动记事本程序，输入下面的命令，然后将其保存为“3.ps1”，放置在“G:\”根目录下备用。

```
get-process DNFchina | ? {([DateTime]::Now - $_.StartTime).TotalSeconds -gt 3600 } | stop-process
```

命令解释：

使用“get-process”查询指定进程（DNFchina）的信息，然后用当前时间减去游戏进程的创建时间，如果结果大于3600秒（即60分钟），那么就执行“stop-process”命令来终止进程。

接着在桌面的任务栏搜索框中输入“任务计划”，启动任务计划程序后新建一个基本任务，在创建任务窗口中切换到“常规”，任务的名称设置为“禁止游戏”，并勾选“使用最高权限运行”。再切换到“触发器→新建触发器”，建立一个2021年3月23日8:00开始运行的任务（开始时间可自行修改），具体参数设置参考图4所示的界面（图4）。

继续切换到“操作”，新建一个启动程序的操作，“运行程序或脚本”处选择“C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe”，“添加参数”处选择“G:\3.ps1”，“起始于”处选择“G:\”（图5）。

这样从2021年3月23日的8:00开始，系统就会在后台每隔半小时运行一次上述设置的脚本“G:\3.ps1”，它会对游戏进程（DNFchina.exe）的持续时间进行统计（如果游戏未运行则自动忽略）。假设孩子是在8:01分开始启动游戏的，那么8:30、9:00运行的任务不会终止游戏进程（因为当前时间减去进程的启动时间小于60分钟），而9:30运行的任务则会自动终止游戏进程（因为此时的持续时间为89分钟，大于60分钟，也就意味着孩子每次的最长游戏时间实际为89分钟）。如果需要修改限制时间，请自行更改“3.ps1”中的时间代码，并重新设置“重复任务间隔”等选项（图6）。

为了防止进程结束后孩子再次运行该游戏，还可以在“3.ps1”中添加一行代码（代码为：echo y|cacls "C:\dnf\地下城与勇士\DNFchina.exe" /g cfan:F），表示只授予cfan账户有完全控制权限（cfan为家长的用户名，孩子不知道该账户的密码）。这样进程结束后，孩子的账户将没有权限再次运行“DNFchina.exe”。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

简单好用的系统垃圾清理工具

文|老万

Q：电脑在使用的过程中会产生很多垃圾文件，需要定期清理，但面对众多的垃圾清理工具我不知道该选哪一个？傻博士能推荐一个吗？

A：这里推荐“C盘清理大师”这款系统垃圾清理工具（https://wws.lanzous.com/iC2Venbo06j），它提供“C盘瘦身”、“垃圾清理”和“电脑加速”这几项功能。运行该软件后，只需点击对应选项的图标，即可快速完成相应的操作。此外，它还提供自动清理功能，相关的设置也不难，大家可以自行摸索。

NTP服务器地址的新选择

Q：最近我的电脑经常发生系统时间不准确的情况，经检查发现是NTP服务器地址的连接出现了问题。傻博士能推荐几个NTP服务器地址吗？

A：你可以将系统默认的NTP服务器修改为阿里云的NTP服务器（地址为：ntp.aliyun.com），或者腾讯云的NTP服务器（地址为：time1.cloud.tencent.com）。打开系统的“日期和时间”窗口后，依次选择“Internet时间→更改设置”，在弹出的对话框中将上述任意一个服务器的地址添加到“服务器”选项框中，最后点击“立即更新”按钮即可。

开启随机硬件地址的功能

Q：现在很多手机都提供随机硬件地址的功能，通过它可以在扫描无线网络时向系统发送一个“虚假”的硬件地址信息。请问Windows 10提供类似的功能吗？

A：进入Windows 10的“设置”窗口后，依次点击“网络和Internet→WLAN”，接着在右侧的窗格中激活“使用随机硬件地址”选项，之后就能在扫描无线网络的时候隐藏自己的真实硬件地址信息了。

Total Commander无法解压7z压缩格式

Q：我平时主要使用Total Commander解压7z格式的压缩包，但最近在进行解压时总是报错。请问这是怎么回事呢？

A：该问题可能是压缩算法不同造成的，可以尝试这样解决：在浏览器中打开“https://github.com/mcmilk/7-Zip-zstd/releases”链接后，下载列表中的TotalCmd.7z文件。解压后将其中的tc7z.dll（对应32位的Total Commander软件）或tc7z64.dll（对应64位的Total Commander软件）复制到Total Commander的安装目录替换原来的文件即可。

卸载新版本的Edge浏览器

Q：贵刊之前介绍了通过PowerShell命令卸载新核心Edge浏览器的方法，但我对命令行操作不太熟悉。请问还有更简单的操作方法吗？

A：借助CCleaner这款系统优化软件就能快速卸载新核心的Edge浏览器。运行该软件后依次点击“工具→卸载”，在弹出的列表中选择Edge浏览器，再点击“卸载”按钮即可。CF

重现经典 通过Ruffle在线运行Flash游戏

文|俞木发

微软已经在其浏览器中停止了对Flash的支持。这样，那些经典的Flash游戏就无法在浏览器中运行了。如果要回味这些经典的游戏，我们还可以借助Ruffle（https://ruffle.rs/demo）来实现。它是一个用Rust编程语言构建的Flash Player模拟器。下面以在新核心的Edge浏览器中操作为例。

启动Edge后打开Ruffle页面，在右侧的“Sample SWF”列表中选择网站内置的几款小游戏试玩，可以看到它的显示和操作与之前的Adobe Flash Player完全一样，加载游戏后即可开始运行（图1）。

如果你已经将游戏文件（.SWF格式）保存在本地，则点击网页上的“选择文件”按钮，然后加载SWF文件，加载成功后，就可以直接在Edge浏览器中玩了（图2）。

如果电脑中并没有保存SWF游戏文件，那么还可以到Flashpoint（https://bluemaxima.org/flashpoint/）去下载游戏。Flashpoint是一个开源平台，该平台自2018年以来保存了3.8万款经典Flash游戏（但不包括仍在销售或是有版权限制的游戏）。我们可以下载该平台提供的客户端Flashpoint Ultimate 9.0（https://download.unstable.life/static/Flashpoint%209.0%20Ultimate.7z），启动该客户端后在游戏列表中选中想玩的游戏，点击右侧窗格中的“Play”按钮，在打开的窗口中会自动加载所选择的游戏，加载完成后就可以开始在本地玩了（图3）。

使用上述的方法成功加载的游戏默认会自动保存在本地，在上图中间的列表中选中玩过的游戏，右击并选择“打开文件位置”，在打开的目录中就可以看到下载的SWF游戏文件，这些文件也可以导入“https://ruffle.rs/demo”中运行（图4）。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

借用第三方小工具 安全擦除数据

文|樱子

受Windows系统本身数据删除功能的限制，当我们需要更加安全地擦除数据时，往往需要借助于一些第三方的工具软件来解决。为此笔者就为大家介绍几款安全擦除数据的工具软件，其功能或用法各有侧重。文中所述的软件均适用于机械硬盘和SSD，甚至是移动存储设备。

○MiniTool Drive Wipe 简单擦除数据

下载地址：https://www.partitionwizard.com/

安装并运行该软件后，我们会看到软件的界面极为简单，只有两个按钮，其中“Wipe Partition”为擦除分区数据，而“Wipe Disk”为擦除硬盘数据（图1）。

在选择了上述的功能之后，接着选择要擦除的分区或硬盘，点击Next按钮并根据向导进行擦除即可（图2）。擦除前软件会提醒在5种安全擦除方法中进行选择，分别为：

Fill Sectors with Zero：通过用“0”填充扇区来擦除原始数据；

Fill Sectors with One：通过用“1”填充扇区来擦除原始数据；

Fill sectors with "0" & "1"：用“0”和“1”填充扇区来擦除原始数据；

DoD 5220.22-M (3 passes)：通过特定的数据来擦除原始数据共3次；

DOD 5220.28-STD (7 passes)：用特定的数据填充扇区7次来擦除原始数据。

该软件也可以擦除正在运行的系统盘。如果选择了安装Windows的硬盘或系统分区，它将在下次启动时继续自动运行并完成擦除过程。

○Double Commander 用附加功能安全擦除文件

下载地址：https://doublecmd.sourceforge.io/

大家知道，在Windows 10的文件资源管理器中按下“Shift+Del”组合键“永久”删除的文件还可被恢复。如果我们使用开源的文件管理器Double Commander来替代Windows资源管理器，则问题会迎刃而解。

火速链接

本刊2019年第9期的文章《别让“永久删除”忽悠了你》曾介绍了Windows 10中所谓的文件“永久”删除的实质，并介绍了一款能够真正永久删除文件的第三方软件Eraser。

首先在Double Commander中选择文件或文件夹，然后从“File”菜单中选择“Wipe”命令，即可安全地擦除它们，擦除之后不可恢复（图3）。以上的操作也可以通过组合键“Alt+Del”来完成。

○DeleteOnClick 右键菜单调用安全擦除

下载地址：http://www.2brightsparks.com/onclick/doc.html

该软件安装后，擦除功能会集成到Windows的右键菜单中，安装后需要重启系统。

当我们需要擦除可用空间的数据时，只需右键单击计算机中的硬盘图标，然后选择“Quickly Wipe Free Disk Space”（快速擦除可用硬盘空间）或“Securely Wipe Free Disk Space”（安全擦除可用硬盘空间）即可。这两者的区别在于Quick方法只是从文件分配表中删除已删除的文件指针，而Secure方法则首先分解文件内容然后再进行删除（图4）。

而如果要安全擦除文件，则只需在文件的右键菜单中选择“Securely Delete”选项即可。

集成的右键安全擦除操作也适用于回收站中内容的安全擦除。我们只需右键单击回收站并选择“Securely Empty”（安全清空），便可以从回收站中安全地删除所有文件和文件夹（图5）。

小提示

如果系统中已经安装有MiniTool Partition Wizard分区工具，则不需要安装上述的MiniTool Drive Wipe软件。选择分区或硬盘后，从右键菜单中选择Wipe Disk进行一键擦除即可。

● 更多的安全擦除软件介绍

○Disk Wipe

下载地址：http://www.diskwipe.org/

该软件可选择不同的文件系统以及7种不同的擦除算法（图6）。移动介质也可以用它来擦除。提供便携版，免安装运行。

○Active Kill Disk

下载地址：http://www.killdisk.com/

该软件能够擦除任何存储设备上的数据，具有20种不同的安全擦除算法，擦除对象可选（含分区、空闲空间等），具有防意外执行擦除操作措施，还可以自定义擦除后的动作。

○HardWipe

下载地址：https://www.hardwipe.com/

该软件可以灵活地选择文件、驱动器、自由空间进行擦除，支持文件右键菜单操作和自定义选项。CF

书童 soft@cfan.com.cn

轻型小工具 搞定硬盘或分区操作二三事

文|金牛

硬盘或分区操作中的某些需求单靠Windows自身的功能无法完成，往往要用到一些专门的工具软件。例如分析硬盘或分区、文件内容和查重搜索、硬盘或分区克隆、硬盘或分区镜像制作等。由于此类操作任务一般均是偶尔进行，因此也没必要专门为此安装大型的管理软件，我们只需有针对性地使用一些相应的硬盘或分区管理小工具便可以轻松地完成任务。

1. 分析硬盘或分区 就用OverDisk

为了把握硬盘或分区文件的分布情况，轻松找出无用的大文件并进行清理，我们可以使用免费的OverDisk软件（下载地址：https://overdisk.en.softonic.com/）。

该软件只有一个EXE主文件和一个CHM帮助文件，直接运行EXE文件即可启动。

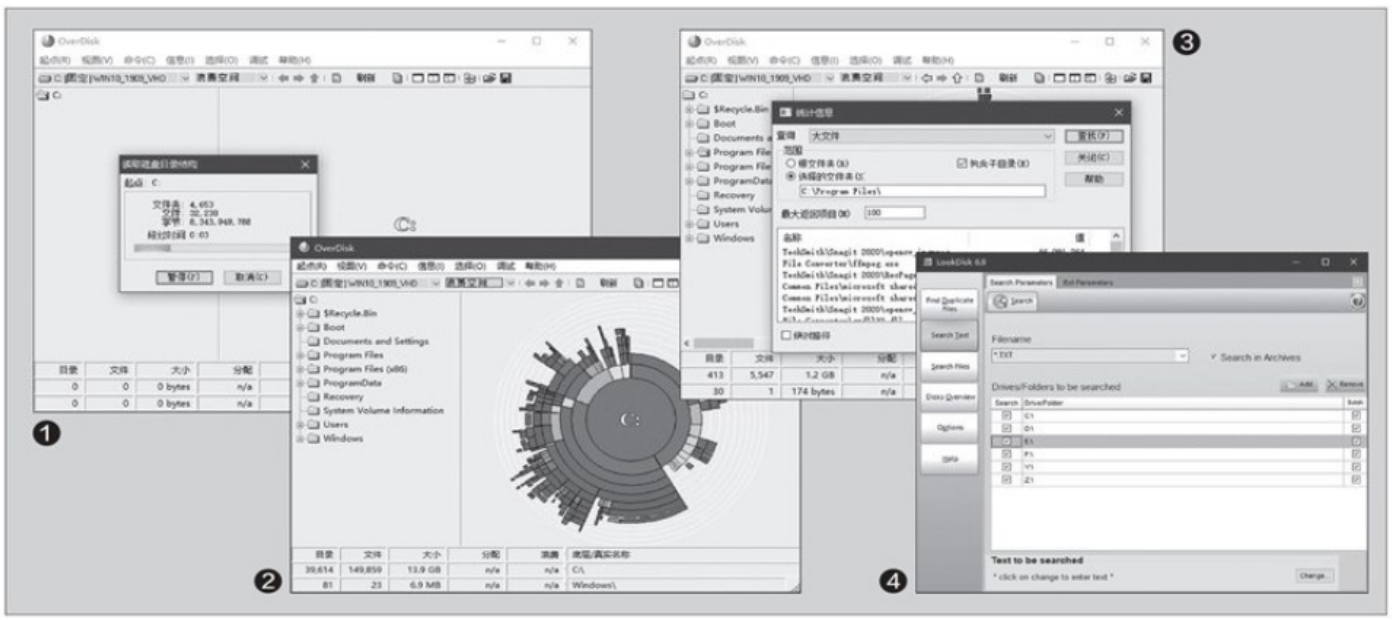
先从硬盘或分区列表中选择要分析的盘符，然后软件会自动读取该硬盘或分区的目录结构（图1）。

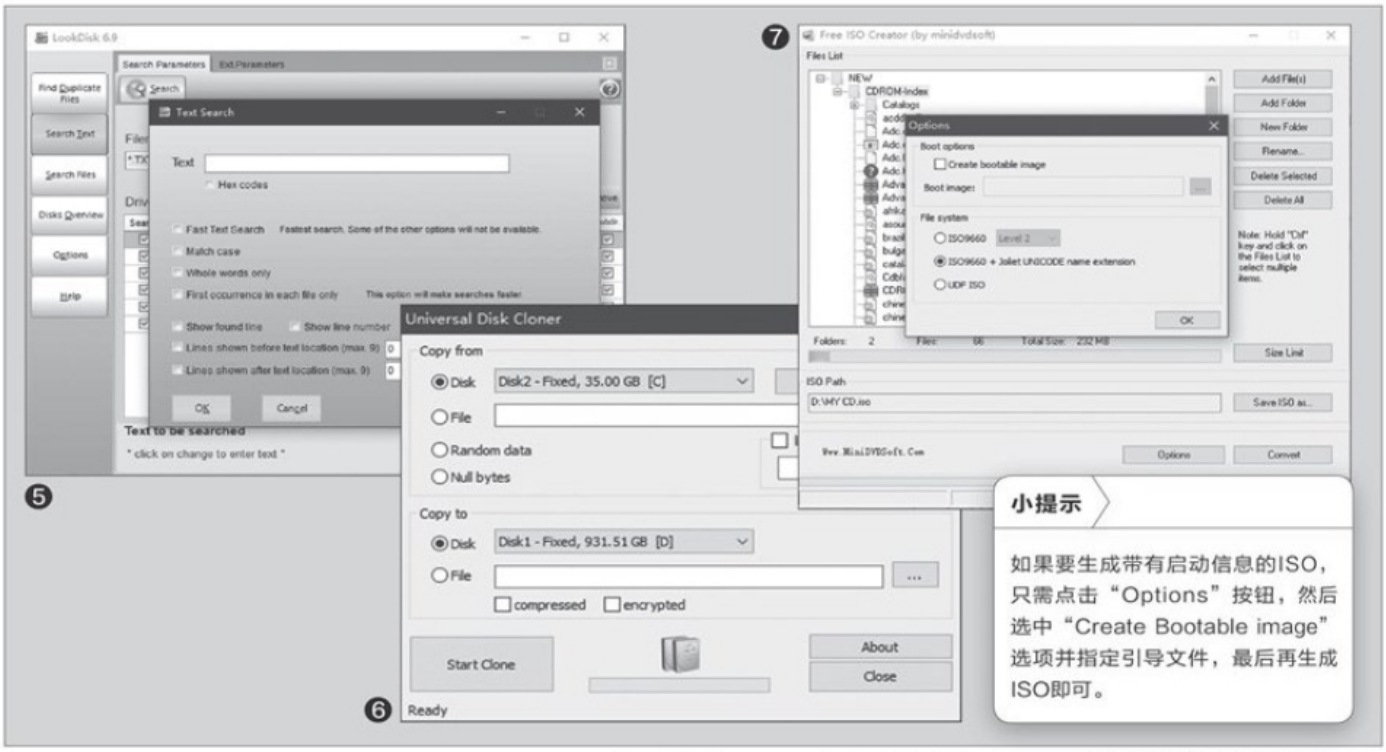
扫描结束后，左侧窗格会显示目录树，右侧窗格以饼图的方式显示文件占比（图2）。这时将鼠标移动到某个色块上，便会以浮动信息窗显示该色块所代表的文件夹的名称、所含文件夹及文件的数量及占用空间等。在软件窗口下方的表格内也会显示这些信息。点击某个色块，会进入该色块所代表的文件夹视图，随之右侧窗格中的饼图也将变成该文件夹的数据表。我们也可以通过左侧的目录树来选择文件夹，之后右侧窗格中的图表也将同样发生变化。

如果要找出某个分区或目录中的大文件，可以依次点击“信息→统计”菜单命令，然后在开启的统计信息窗口中选择查询类别为“大文件”，设置查询范围（含根目录、指定的文件夹以及是否包含子目录等），再设定一个最大返回值（可节省扫描时间），最后点击“查找”按钮，即可获得由大到小排列的文件列表（图3）。

2. 文件综合搜索 用LookDisk

免费软件LookDisk（下载地址：https://dl.pconline.com.cn/download/2344074.html）是一款多合一的文件工具。





如果要浏览硬盘或分区的概况，点击左侧的“Disks Overview”按钮，然后在右侧的窗格中就可以看到电脑所连接的所有驱动器的类型、容量、自由空间、文件系统类型、卷标、卷序列号等信息。

在搜索文件、文件内容、查找重复文件时，我们只需分别点击左侧栏内的“Search Files”、“Search Text”、“Find Duplicate Files”按钮，然后在右侧窗格内设置条件并进行搜索即可。

以搜索文件为例，先选择驱动器范围，再输入文件名（支持通配符），若要涉及压缩包中的文件，则选中“Search in Archives”复选框，最后点击“Search”按钮即可（图4）。

查找重复文件的操作与此类似，只是下方多了一行选择重复文件条件的选项，如内容、文件名是否相同、是否考虑扩展名等（可多选）。

而进行文件内容搜索的选项则比较多，例如匹配大小写、整个单词，显示行以及行号，显示文本所在行之前或之后的若干行等（图5）。

3. Universal Disk Cloner 硬盘克隆三步走

当我们需要将一块硬盘中的文件完全复制到另一块硬盘中时，用克隆的方法会更高效。我们可以选择Universal Disk Cloner这款免费的小软件（下载地址：https://www.majorgeeks.com/mg/get/universal_disk_cloner,1.html）。

下载软件后解包，直接运行其中的EXE文件即可启动。在软件中我们只需简单的三步即可完成任务：先从“Copy from”列表中选择原盘符，再从“Copy to”列表中选择目标盘符，最后点击“Start Clone”按钮即可（图6）。

该软件还支持选择文件进行克隆，从File列表中选择文件后操作即可。注意，目标文件还可以被压缩和加密，只需选择目标框下方的两个复选框即可。

4. Free ISO Creator 免费生成镜像文件

如果我们需要将保存在文件夹中的资料转换为ISO镜像文件来存储，以便于将其虚拟为一个光驱或在必要时刻录成光盘，那么可以选择免费软件Free ISO Creator（下载地址：http://www.freeisocreator.com/）。

安装并运行该软件后，点击“Add Files”或“Add Folder”按钮添加文件，然后在“ISO Path”栏中指定ISO文件的输出路径和文件名，最后点击“Convert”按钮即可获得ISO文件（图7）。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

灵活多变 网页轻松转PDF

文|俞木发

PDF格式的文件阅读比较方便，我们可以在浏览器中通过打印输出的方法将网页保存为PDF文件，这会将网页中的全部元素进行转换。不过在实际使用中我们可能只需要一些网页的文本内容；此外，如果页面有很多脚本，上述的转换过程就可能不流畅。借助Wkhtmltopdf软件（https://wkhtmltopdf.org/downloads.html）则可以解决上述的问题，我们可以按需进行自定义的转换。

Wkhtmltopdf是一个命令行程序（不需要在前台打开网页），我们可以根据自己的需要使用不同的参数进行转换。比如现在很多网页都包含大量的Javascript脚本，为了加快转换速度，可以使用“-n”参数来屏蔽脚本，启动命令提示符后执行下列的命令（输入命令后需按回车键确认，下同）：

"C:\Program Files\wkhtmltopdf\bin\wkhtmltopdf.exe" -n https://www.cfan.com.cn/2021/0225/134850.shtml g:\cfan.pdf

在屏幕上可以看到Wkhtmltopdf会自动读取指定的页面并输出为PDF格式。“g:\cfan.pdf”为自定义转换后文件的名称（图1）。

转换完成后，使用Edge浏览器打开PDF文件，可以看到该软件能够保留原页面的链接（浏览器打印方式是无法保存的）（图2）。

当然，我们还可以使用其他参数执行更多的转换方案。比如现在只想将上述页面中的文字导出而不需要配图，那么只要将上述的命令参数“-n”更改为“--no-images”，这样导出的PDF文件就没有图片了（图3）。其他参数：如不需要保留网页的链接则使用“--disable-internal-links”，使用“-s--A4”则导出为A4页面，更多的参数请输入“-h”查看。

如果需要将页面转换为图片，则可以使用其另一个自带的转换程序wkhtmltoimage.exe。例如，启动到命令提示符后输入并执行“"C:\Program Files\wkhtmltopdf\bin\wkhtmltoimage.exe" https://www.cfan.com.cn/2021/0225/134850.shtml g:\cfan.jpg”命令，这样就可以将指定的页面转换为图片。大家也可以使用这个方法来实现长网页的截图（图4）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

Quicklook 让文件预览更方便

文|俞木发

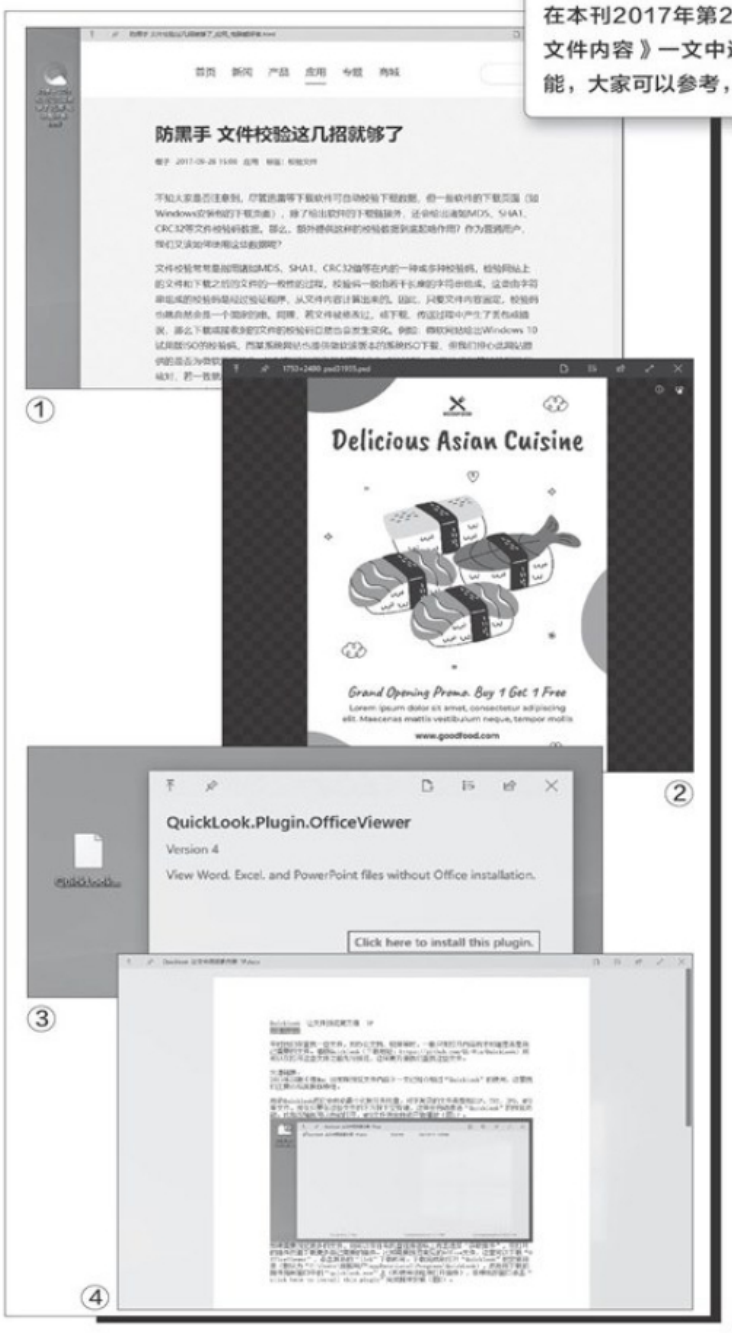
我们在查找一些文件，如办公文档、视频等时，一般只有在打开文件后才知道是否有自己需要的内容，有时会做很多的无用功。想避免这种情况，就让我们感受一下Quicklook这款软件的力量吧，它可以在打开文件之前就先行预览，能节省很多时间。

火速链接

在本刊2017年第23期的《像Mac OS那样预览文件内容》一文中还介绍了Quicklook的其他功能，大家可以参考，本文主要介绍其新版特性。

Quicklook（下载地址：https://github.com/QL-Win/QuickLook）启动后会自动最小化到任务托盘中，并在后台静默运行。它默认支持的文件类型有很多，如压缩文件、文本文件、图片、音频和网页文件HTML等。为了避免预览中文文件时出现乱码，需要先打开Quicklook的安装目录（默认为“C:\Users\当前用户\AppData\Local\Programs\QuickLook\Fonts”），安装其中的“segmdl2.ttf”字体文件。

当我们需要预览Quicklook所支持类型的文件时，只要使用鼠标选中相应的文件，然后按下空格键即可自动激活其功能。例如对于HTML文件的预览，新版Quicklook使用的是WebView2浏览控件，它对网页显示有很好的兼容性；对于.PSD文件则无需安装Photoshop，直接进行预览（图1、图2）。



除了默认安装的预览类型，我们还可以用鼠标右键点击任务托盘中的程序图标并选择“获取插件”，在打开的页面中下载自己所需的文件类型插件。比如需要预览Office文件，这里就选择“OfficeViewer”插件，然后点击后面的“link”进行下载，下载完后选中该文件，按下空格键并在弹出的窗口中点击“Click here to install this plugin”，即可完成该插件的安装（图3）。

它支持DOCX、DOC、XLSX、PPTX等常见格式（图4）。之后再选中这些Office文件并按下空格键，在打开的窗口中就可以预览到内容了CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

快速去除图片上的阴影和黑底

文|俞木发

大家在扫描或拍摄一些资料，如考卷、发票、书籍、杂志的页面等时，经常发现图片上留有很多阴影和黑底，这不仅影响图片的美观度，也会给后续的其他操作带来不便。对此笔者就针对电脑端和手机端分别介绍一些“清理”这些痕迹的方法，希望能对大家有所帮助。

○电脑端

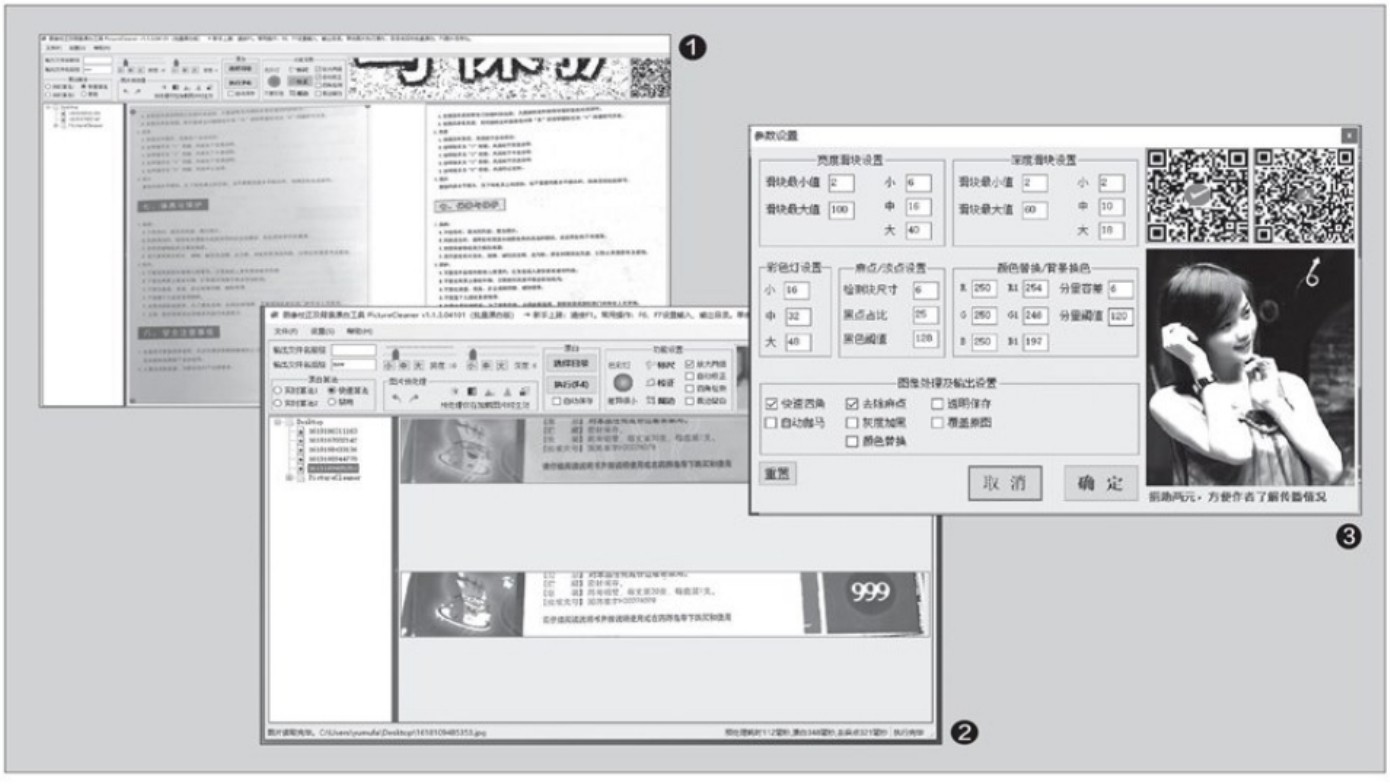
如果图片保存在电脑上，我们可以借助PictureCleaner（下载地址：https://www.cnblogs.com/CharItsing/p/PictureCleaner.html，以下简称为PCL）这款免费的图片校正及漂白工具方便地处理图片。

首先将需要处理的所有图片全部放置在同一个文件夹中，如Desktop。启动PCL后依次点击“选择目录→Desktop”，在左侧的窗格中选择准备处理的图片，然后根据自己的实际需要选择漂白算法，一般选择“快速算法”即可。之后在右侧的窗格中就可以实时地预览到校正漂白后的效果，可以看到图片的显示质量有了明显的提高（图1）。

它也支持更个性化的校正，选择好图片后在预处理窗格中可以选择相应的效果，如旋转角度、自动伽马值设置、增加灰度等。如果需要校正的图片是彩色的，还可以点击“色彩灯”按钮选择彩色效果。PCL不仅能漂白彩色图片中的文字黑边，还能比较准确地还原图片的颜色（图2）。其他的选项，如自动校正、裁边留白等大家可以按需勾选，不过勾选的选项越多，软件的处理速度就越慢。

此外，我们还可以点击“设置→参数设置”，在打开的窗口中进行更多的设置。比如默认“麻点/淡点设置”选项中的检测块尺寸是“6”，如果图片中麻点的尺寸较小且数量很多，可以将该值修改为“2”。其他选项或参数的设置，大家可以按需勾选及修改（图3）。

完成所有的设置后，点击“执行（F4）”按钮即可开始处理，



处理完后按下F5键就可以保存图片了。如果想批量处理图片，那么在图1所示的界面中勾选“自动保存”，然后选中需要处理图片的目录，按下回车键后PCL就会根据上面设定的参数依次对图片进行处理了（图4）。需要注意的是，批量处理图片会使用统一的参数设置，为了提高处理速度，最好将同类型的图片放置在一个子目录中。

○手机端

在手机端则可以借助“Office Lens”APP（以下简称为OL APP）进行处理。它是微软旗下的产品，最方便的方式是通过其内置的筛选器直接拍摄并快速处理图片，以拍摄并处理笔记本中记录的内容为例。启动OL APP后点击“拍摄”，在拍摄界面下方的文件类型中切换到“文档”，此时会自动对焦笔记本，点击拍摄键即可完成拍摄（图5）。

接着在此界面上滑，在弹出的列表中选择相应的筛选器，在上方的窗格中可以实时地预览到处理效果。比如在下图中从左到右分别是原图、使用自动效果筛选器和使用BW1效果筛选器的对比图，可以看到漂白效果还是非常不错的（图6）。

此外，我们也可以利用OL APP处理本机中的图片。在图5所示的界面中点击拍摄按钮左边的相册图标，进入本地相册后选择图片，每次最多可以选择30张图片（图7）。

导入图片后左右滑动，可以为每张图片选择不同的筛选器（未选择则统一使用默认的“自动”效果）。设置好筛选器后点击“完成”，按提示输入文件名，保存位置选择“库”即可。有扫描识别需求的用户，则可以选择OneDrive、Word（OCR文档）等选项（图8）。

保存完图片后打开图库，在这里就可以看到最终处理好的图片（图9）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

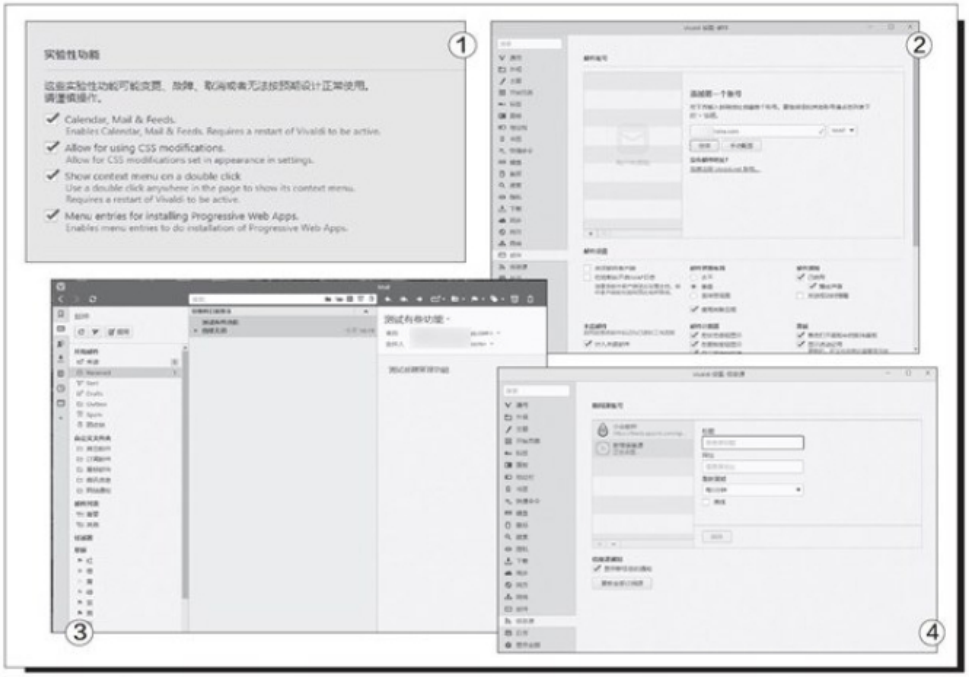
Vivaldi浏览器 邮件管理也拿手

文|天涯衰草

有不少用户喜欢使用Vivaldi浏览器，它在不断完善网页浏览功能的同时还添加了一些其他的实用功能，比如在它的3.7版本中就加入了邮件管理、RSS订阅等功能，可以让大家在一个平台内完成很多工作，免去了在不同软件之间来回切换的繁琐。下面就让笔者为大家介绍一下吧。

一、激活邮件管理等功能

我们先登录Vivaldi的官网（https://vivaldi.com/zh-hans/）下载并安装它的最新版。启动浏览器后在地址栏中输入“vivaldi://experiments/”并回车，在打开的页面中勾选“Calendar, Mail&Feeds”选项（图1）。接着按提示重启浏览器，之后在它的侧边栏中就能看到这些功能了。



二、添加邮箱账号

现在点击侧边栏中的“邮件”按钮，在弹出的窗格中点击“新建邮件账号”，会进入邮件设置页面。在“添加第一个账号”选项处输入电子邮箱地址，笔者输入的是自己的新浪邮箱地址（图2），接着在后面的下拉列表中选择对应的电子邮件协议，包括IMAP和POP3等。设置好后点击“继续”按钮，即可开始检测电子邮箱地址所对应的服务商信息，检测完后按提示输入邮箱的登录密码，最后点击“登录”按钮就完成了该邮箱的配置。

在邮件设置页面中点击“邮件账号”列表下的“+”按钮，然后按照上面介绍的方法可以添加其他的电子邮箱地址。以后当接收到新的电子邮件后，会在系统的右下角弹出一个提示框，同时会在侧边栏的“邮件”按钮上显示对应的数字。点击弹出的提示框或“邮件”按钮会进入邮件管理页面，查看完新邮件后想回复的话，点击工具栏中的“回复”按钮，输入内容并点击“发送”按钮即可（图3）。

三、添加RSS信息源

之前有很多浏览器提供RSS订阅的功能，但后来被逐步地砍掉了，于是不少用户就想尽各种办法来实现该功能，而现在就简单多了，通过Vivaldi浏览器就能轻松地实现。操作步骤为：点击浏览器左上角的菜单按钮并选择“设置”，在弹出的窗口中切换到“信息源”，在右侧窗格中的“新闻源账号”选项下点击“+”。接着分别输入信息源的“标题”和“网址”，最后点击“保存”按钮，之后就会定时从该信息源获取最新的内容了（图4）。另外，信息源功能还被整合到了“邮件”管理面板中，其提醒和阅读方式与邮件一样，这里就不再赘述了。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

获取幼教资源 试试“幼师宝典”

文|葬月飘零

幼师是一个相对比较特殊的教师职业，不仅要照顾好小朋友们的生活起居，更要对他们进行相关的教育，帮助其快乐健康地成长。尽管幼师专业的学生在学校中也会学到很多幼教方面的相关知识及应对办法，但在实际工作中有时还是会觉得所学的知识不够用。除了向老教师请教外，其实利用一些手机应用就能获得很多有益的指点，提高业务水平，比如“幼师宝典”。

“幼师宝典”是一个专注于为幼教从业者提供知识、经验和服务的平台，进入它的首页后可以看到一些APP随机推送的文章，包含教育论文、教育随笔等（图1、图2）。另外，在首页中还对这些文章进行了分类，包括幼师讲堂、环境创设、师幼互动、幼教视野、文案撰写等，便于大家快速寻找到所需的内容。

“幼师宝典”中的内容主要是平台的工作人员收集整理后上传的，也有一些其他幼师的经验分享。如果你也想分享自己的经验，可以向平台投稿或者参加平台举办的各种有奖征文活动，不仅可以获得稿酬，当入选文章的数量达到3篇时还会获得发表证明，可以作为职业晋升、等级评定等的加分材料（图3）。

工作之余，我们还可以进入“社区”版块查看其他同行发表的动态（图4），登录账号后可以进行留言、点赞，也可以加好友后私聊。此外，“幼师宝典”还提供了丰富的幼教课程及幼师专业相关的知识库，主要位于“发现”版块中，包含知识库、幼师讲堂、宝典云课堂这三个分类。在“知识库”中可以查阅相关的知识内容（图5），比如现在要制定一个安全制度，那么在“安全工作”里的“安全制度”中就能找到很多参考例文。在“幼师讲堂”中包含很多视频网课，如怎么做好家长沟通工作等，其中大部分网课是免费的，个别精品课程需要付费，价格还算比较“厚道”（图6）。

“宝典云课堂”中的内容主要是与职业资格考试、幼师编制考试等有关的网课（图7），价格比“幼师讲堂”中的课程要稍高一些，有此需求的朋友可以考虑。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

我也很精彩 了解5款特色手机浏览器

文|葬月飘零

浏览器是人们上网的必备软件。好的浏览器能大大提高浏览效率，但有些浏览器占用系统资源较大，而且还不时地跳出广告、新闻等页面，稍不留神就有可能下载到一些不需要的应用，而且有些页面还关不掉，很是令人厌烦。那么有没有操作简单、占用系统资源少，功能又够用的浏览器呢？笔者就为大家介绍几款这样的产品，看一看哪一款更适合你吧。

○夸克浏览器（版本号：4.8.3.173）

夸克浏览器的主界面简洁明了，中间是它的搜索栏，支持拍照和语音搜索（图1）。搜索栏的下方默认推荐了一些常见网站，包含虎扑、微博、哔哩哔哩等，如果推荐的网站不是自己经常使用的，也可以长按网站的图标将其删除，然后自行添加（图2）。

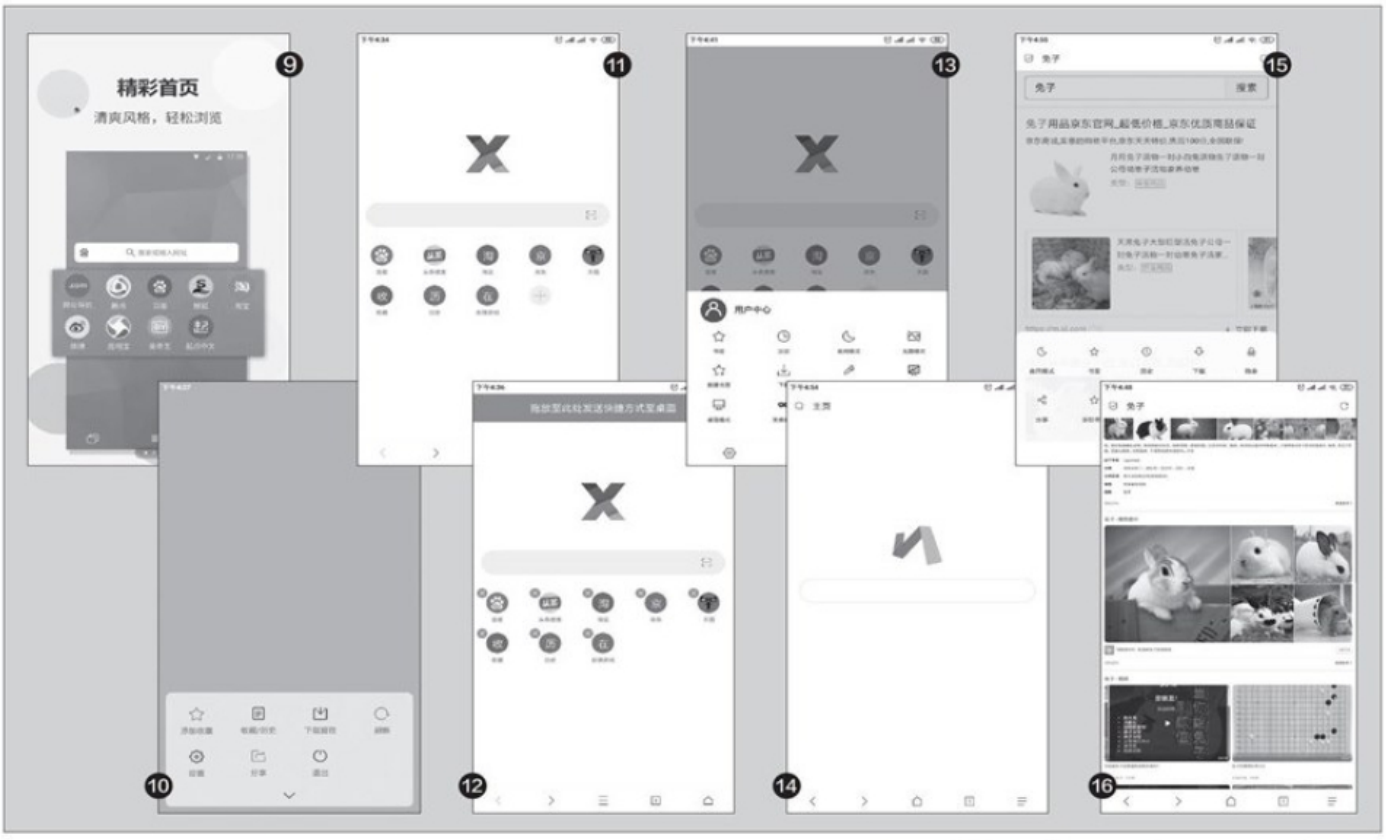
夸克浏览器打开网页的速度非常快，如果网速没问题，一般一秒种就可以打开。它还内置语音助手，点击界面下方从左往右数的第3个按钮，在弹出的窗口中可以下达指令，如说出“天气”，语音助手就会给出自己所在地区当天的天气情况（图3），并且语音助手还会向你眨眼睛，萌趣十足。它还提供网盘服务，登录账号后可以领取10GB的免费空间。此外，它还提供垃圾文件清理、书城功能，操作方法也不难，大家可以自行尝试（图4、图5）。

○兔友浏览器（版本号：1.1.15）

兔友浏览器是一款专注于视频观看的浏览器，你可以在搜索栏中直接搜索全球精选视频，也可以进入推荐、热点、音乐、游戏、搞笑等类别中分类查找（图6）。在登录账号之后大家还可以订阅某些频道中的内容（图7），之后想观看相关的视频时直接进入所订阅的频道即可。除了在线观看外，我们还可以将视频保存到手机的存储空间中，便于在没有网络的环境下观看（图8）。

○FAST浏览器（版本号：1.1.8）

FAST浏览器体积小巧，只提供浏览网页必备的功能，是实用型读者的绝佳之选（图9）。不过它有启动广告，操作时注意不要误点击，以免下载到不需要的应用。进入浏览器之后就没有任何广告、视频等内容的



“骚扰”了，这一点还是很不错的。在主页上的网址导航栏中有百度、新浪微博、搜狐等常见网站的图标，我们可以长按图标来调整它们的顺序，但不能将其删除或添加新的网站图标。在搜索框中搜索或输入网址即可打开相关的页面，打开速度比夸克浏览器要慢。打开某个网页后，点击操作界面下方中间的菜单按钮，可以将其添加到收藏夹中，便于日后快速访问（图10）。

○X浏览器（版本号：3.5.5）

X浏览器采用极简风格设计，主界面的上方只有搜索栏及常见网站的图标（图11）。我们可以点击图标后面的“+”按钮添加其他的网站，也可以长按某个图标后点击“×”将其删除（图12），或者将快捷方式发送到手机桌面上，便于日后一键访问该网站。

点击浏览器主界面下方的三个横杠图标可以打开它的主菜单，包含很多实用功能（图13）。比如选择“无图模式”，会在浏览网页时屏蔽所有的图片，能节省很多流量。点击一下“拦截广告”，会进入普通拦截模式，再点击一下则会进入强力拦截模式，可以屏蔽绝大多数网页上的广告。点击“护眼模式”，可以选择不同效果的滤镜来缓解视疲劳。其他的功能还有无痕模式、标识广告、离线网页、禁用JS、超大视野、屏幕旋转和及时翻译等，大家可以按需开启。

○Via浏览器（版本号：4.2.3）

Via浏览器的主界面在这几款产品中最为简洁，上方只有Logo、搜索框和网址栏（图14）。Via浏览器打开网页的速度与夸克浏览器不相上下，浏览网页时点击右下角的三个横杠按钮可以选择相应的功能，如夜间模式、电脑模式、工具箱（提供页面内查找、保存网页、翻译网页、查看网页的源代码、资源嗅探）等。

它的“电脑模式”功能非常值得一提，也是很多浏览器所不具备的。因为在很多情况下，我们用网络搜索引擎搜索同样的内容时，在手机端显示的页面与电脑端是有所不同的。比如同样是搜索关键词“兔子”，图15为手机端页面的搜索结果，而图16则是电脑端的搜索结果。如果你更习惯电脑端显示的页面，那么就可以切换到“电脑模式”了（图15、图16）。

最后要注意，手机浏览器的厂商良莠不齐，出于安全和隐私保护方面的考虑，大家在访问一些需要输入账号、密码的网页，如百度网盘等时，最好通过APP进行操作。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

SSH究竟是什么？

文|超载

经常看到各种高阶的电脑应用教程提到一个连接方式——SSH。尤其是在Linux类的设备上，要修改文件之类的操作，几乎都会涉及到SSH操作。那么这个SSH究竟是什么呢？

什么是SSH？

在局域网乃至互联网上，主机与主机之间的通信都是非加密的状态，属于明文通信。所谓明文通信，就是任何登录、操作信息，都未经加密处理，这就带来了极大的不安全因素。在SSH出现之前，其实已经出现了一些协议，例如rlogin、Telnet、FT或者rsh之类的，但是它们的安全性远远不够，这就催生了SSH（图1）。

1995年第一个SSH程序出现，称之为“secure shell”，它将登录信息全部加密，成为互联网安全的一个基本解决方案，迅速在全世界获得推广，目前已经成为Linux系统的标准配置。简单说，SSH是一种网络协议，用于计算机之间的加密登录。除此之外，SSH也支持隧道协议、端口映射和X11连接。借助SFTP或SCP协议，SSH还可以传输文件。

SSH协议框架中最主要的部分是三个协议：

1、传输层协议（The Transport Layer Protocol）：传输层协议提供服务器认证，数据机密性，信息完整性等的支持。

2、用户认证协议（The User Authentication Protocol）：用户认证协议为服务器提供客户端的身份鉴别。

3、连接协议（The Connection Protocol）：连接协议将加密的信息隧道复用成若干个逻辑通道，提供给更高层的应用协议使用。

SSH如何工作？

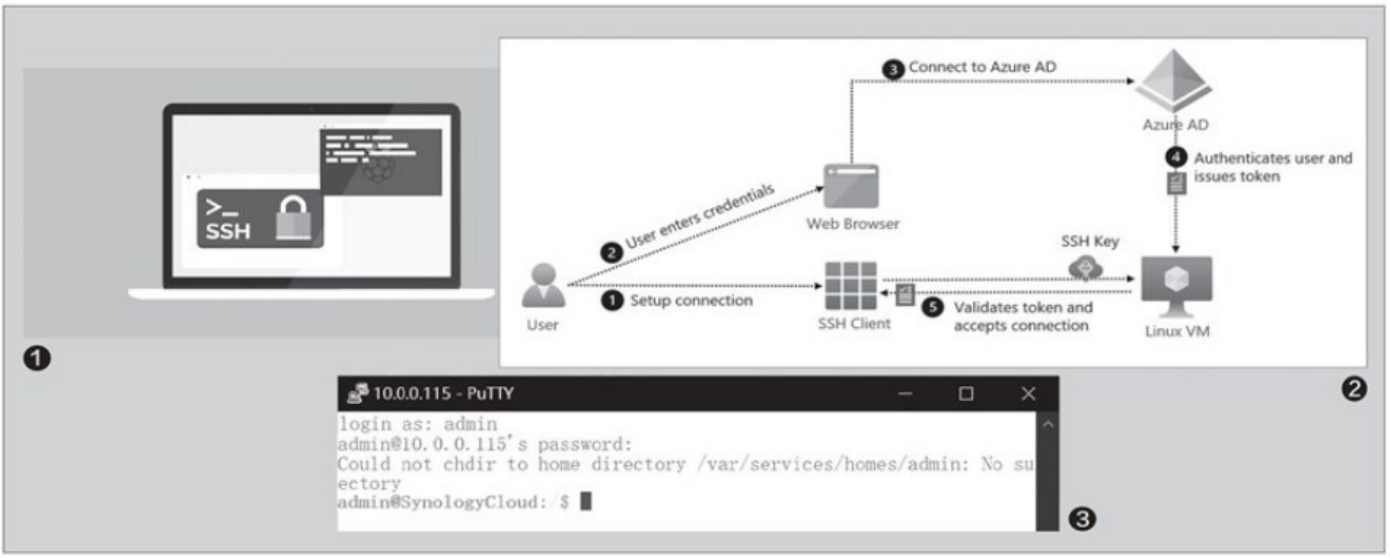
SSH最重要的功能当然是主机与主机之间的通讯，但最大的区别就在于通讯过程中的加密。所以，SSH的工作原理也有所区别：

（1）远程主机收到用户的登录请求，把自己的公钥发给用户。

（2）用户使用这个公钥，将登录密码加密后，发送回来。

（3）远程主机用自己的私钥，解密登录密码，如果密码正确，就同意用户登录（图2）。

详细解析它的工作原理，就是服务器启动的时候自己产生一个密钥（768bit公钥），本地的SSH客户端发送连接请求到SSH服务器，服务器检查连接点客户端发送的数据和IP地址，确认合法后发送



密钥(768bits)给客户端，此时客户端将本地私钥（256bit）和服务器的公钥（768bit）结合成密钥对key（1024bit）并发回给服务器端，从而建立连接。在这种机制之下的连接通讯，让SSH具备了高可靠性、高安全性（相对而言）。

具体来说，在使用SSH登录工具时，SSH客户端的登录方式是这样的（图3）：

ssh user@remote -p port

其中，“user”是你在远程机器上的用户名，如果不指定的话默认为当前用户；“remote”则是远程机器的地址，可以是IP地址（局域网）、域名（局域网、广域网）；最后的“port”是指SSH服务器端监听端口，如果不指定的话就为默认值22（SSH协议专用端口）。这样的登录命令执行后，再依据提示确认公钥、输入私钥就可以了（图4）。

免密登录这样做

从安全性角度上看这样的“双保险”可以最大限度确保SSH的安全性连接，但是它也造成了不必要的麻烦——验证公钥，输入私钥这样繁琐的操作。其实，这些也可以通过SSH的客户端软件实现免密钥登录的。我们就以Windows平台下的Putty（SSH登录工具）举例说明（图5）。

除了打开putty的界面按照提示设置登录SSH之外，我们还可以使用快捷方式的办法来实现快捷登录，方法是新建一个Putty的快捷方式，然后右键单击该快捷方式，然后选择“属性”，在“目标”栏中我们添加“ -ssh -l root -P 22 123.123.123.123 -pw 456”。注意，首先这个参数添加时要在putty.exe后连接一个空格，其次，“22”为端口号，如果目标电脑的SSH为特殊指定的端口，那么这里也要进行相应修改；接下来是IP地址或域名，根据实际情况修改即可；最后就是密码-pw后，输入目标电脑的SSH密码就行了（图6）。

设置完毕点击确定，并双击这个快捷方式，它便可以自动连接到指定好的目标主机SSH上，再确认保存一下公钥，日后再使用就完全不需要输入用户名密码了，非常方便。当然，这只是SSH最基本的登录方法，具体要实现何种操作，则是根据你输入的命令来决定的，有兴趣的读者不妨多多摸索。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

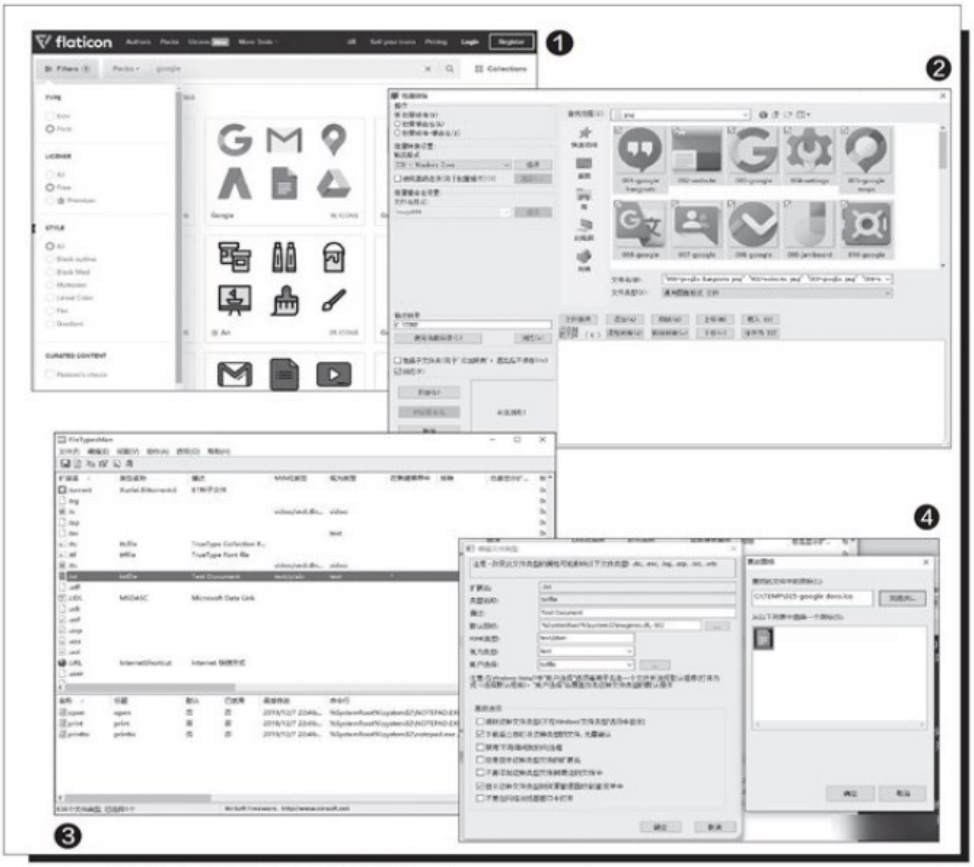
快速替换文件类型的默认图标

文|天涯衰草

我们每天都会处理很多类型的文件，不过很多文件类型的默认图标往往不够个性，而且有些图标的外观还比较相似，不便于区分。想把文件类型的默认图标替换成自己喜欢的，手动制作图标费时费力，常见的图标替换方法也比较繁琐。对此笔者就介绍一个更简单的方法，即先通过一个在线服务寻找现成的图标，然后再通过一个专门的软件替换文件类型的默认图标。

一、下载所需的图标

“https://www.flaticon.com”网站就提供了大量各种风格的图标，打开网站后在搜索框左侧的下拉列表中选择“Packs”选项（表示选择图标的集合），接着在搜索框中输入关键词，如Google，回车后点击搜索结果页面左上角的“Filters”按钮，在弹出的菜单中选择“LICENSE”中的“Free”选项，可以找到很多免费的图标文件，选择自己喜欢的进行下载即可（图1）。



二、转换图标的格式

下载到的图标文件并不是图标常用的ICO格式，我们还需要对其进行格式转换。相应的软件比较多，这里以IrfanView软件操作为例。运行该软件后依次点击“文件→批量转换重命名”，在弹出的对话框中选择准备转换的图标文件，接着点击“添加”按钮将其加入到文件列表中。然后在“输出格式”下拉列表中选择“ICO-Windows Icon”，最后点击“开始”按钮，即可完成格式的转换（图2）。

三、替换文件类型的默认图标

接下来我们就通过FileTypesMan软件快速替换文件类型的默认图标，下载地址为“https://www.nirsoft.net/utils/file_types_manager.html”。运行该工具后它会自动读取当前系统中所有的文件类型，并在列表中全部显示出来（图3）。点击工具栏中的“查找”按钮，在弹出的对话框的“查找内容”处输入要修改文件类型图标的扩展名，比如要修改文本文件的图标，那么就输入txt，点击“下一步”后在列表中就会显示包含文本文件的项目，接着在查找到的项目上双击。

然后在弹出的对话框中点击“默认图标”后的三个点按钮，在弹出的窗口中点击“浏览”，从前面下载到的图标中任选一个（图4），最后点击“打开”按钮就可以完成图标的替换了。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

把个人词库导入卡饭输入法

Q：最近我改用贵刊之前介绍过的卡饭输入法，但把其他输入法中的个人词库导入到其中时总是报错。请问这是怎么回事呢？

A：这个问题主要是因为两种输入法的词库格式不同。我们可以在“https://github.com/studyzy/imewlconverter”网站下载“深蓝词库转换”工具的最新版，运行后按提示选择导出的个人词库文件，接着在右侧的下拉列表中选择“Rime中州韵”选项，然后点击“转换”，之后再将转换后的词库导入卡饭输入法，一般就没问题了。

在线查看PDF文件

Q：火狐浏览器提供查看PDF文件的功能，但我只能用它查看本机中的PDF文件，在线查看时提示只有下载后才能查看。请问能直接在线查看PDF文件吗？

A：启动火狐浏览器后点击右上角的菜单按钮，在弹出的对话框中依次切换到“选项→常规→应用程序”，在列表中找到“便携式文档格式（PDF）”选项，在右侧的“操作”下拉列表中选择“在Firefox中打开”即可。

安装最新版暴力猴扩展后无法更新脚本

文|老万

Q：我主要通过暴力猴扩展管理浏览器里安装的常用脚本，但最近将其更新到最新版后发现无法在线更新脚本了。那么怎样解决这个问题呢？

A：我们先删除暴力猴扩展的最新版，接着在浏览器应用商店中搜索该扩展，找到后点击页面右下角的“查看所有版本”链接，安装某个老版本的扩展（如2.12.8版本）就可以了。

删除该扩展之前我们可以进入它的“设置”窗口备份已经安装的脚本，安装完老版本的扩展后再导入备份的脚本即可。

快速查看压缩文件中的内容

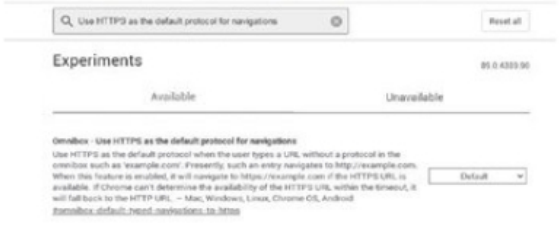
Q：下载到镜像文件后，我们将其加载到虚拟光驱中就可以直接查看文件中的内容。那么对于ZIP、RAR等压缩文件有类似的操作方法吗？

A：利用WinArchiver这款软件就可以（http://www.winarchiver.com/cn/）。安装完该软件后，我们只需在压缩文件上点击鼠标右键，在弹出的菜单中依次选择“WinArchiver→虚拟光驱→加载文档到虚拟光驱...”即可。

让谷歌浏览器强制使用https协议访问链接

Q：大家在输入网址时一般很少输入https、http、www这样的前缀，所以这种情况下浏览器默认都是使用传统的http协议进行访问。请问怎样才能让谷歌浏览器强制使用https协议访问链接呢？

A：将谷歌浏览器升级到最新版本后，在地址栏中输入“chrome://flags/”并回车，搜索关键词“Use HTTPS as the default protocol for navigations”，找到后将其设置为“Enabled”并重启浏览器即可。CF



孙东 sundong@cfan.com.cn

快速检查浏览器中的无用书签

文|老万

Q：上网时，我喜欢将一些有用的网页添加到浏览器的书签中，但时间一长有些书签的原地址可能已经无法打开，手动检查非常繁琐。那么怎么才能快速地找到这些无用的书签呢？

A：我们借助一款名为Bookmarks Checker的扩展就可以快速地找到它们。安装完后点击工具栏中的扩展图标，在弹出的页面中可以看到所有的书签。点击“CHECK ALL”按钮即可开始检测，如果书签已经无效就会用红色的垃圾桶进行标识，直接点击它就可以进行删除。

制作彩色条形背景图

Q：我有时会制作一些彩色条形背景图，使用Photoshop等专业软件进行制作非常麻烦。请问有更简单一点的方法吗？

A：借助“https://glitchart.io/”提供的服务就可以。打开上述的链接后在页面的右侧设置颜色、方向等参数，在页面的左侧可以实时地预览到效果，满意的话，点击下面的手机、平板电脑或电脑的图标，即可下载到对应尺寸的图片。

更好地在线阅读小说

Q：我比较喜欢在线阅读小说，但有些小说网站不仅广告多，切换章节等操作也很不方便。那么怎么才能改善这一情况呢？

A：我们先在Greasy Fork网站（https://greasyfork.org/zh-CN）下载并安装一个名为My Novel Reader的脚本，之后就可以通过它自动获取目录页链接、自动加载下一页、自动过滤页面中的广告了。

大容量的免费网盘

Q：我经常将一些文件存储到网盘中，这样可以随时调用，但现在很多网盘针对免费用户的使用限制越来越多。傻博士能推荐一个免费的网盘吗？

A：我们可以打开“https://firefile.cc/”网站，注册新用户后即可获得50GB的免费空间。它提供文件存储、分享等常见的功能，可以满足大多数用户的日常需求。

查询中国不同历史时期的地图

Q：中国历史源远流长，经历了众多朝代，我对它非常感兴趣。请问从哪里能查询到不同时期的地图呢？

A：在浏览器中打开“中国历史地图集”网站后（http://www.ccamc.co/chinese_historical_map/index.php），在左侧的导航栏中点击相应时期的名称，在右侧的窗格中即可显示对应的地图。或者也可以在网页右上角的搜索框中直接输入年份、年号进行查询。CF

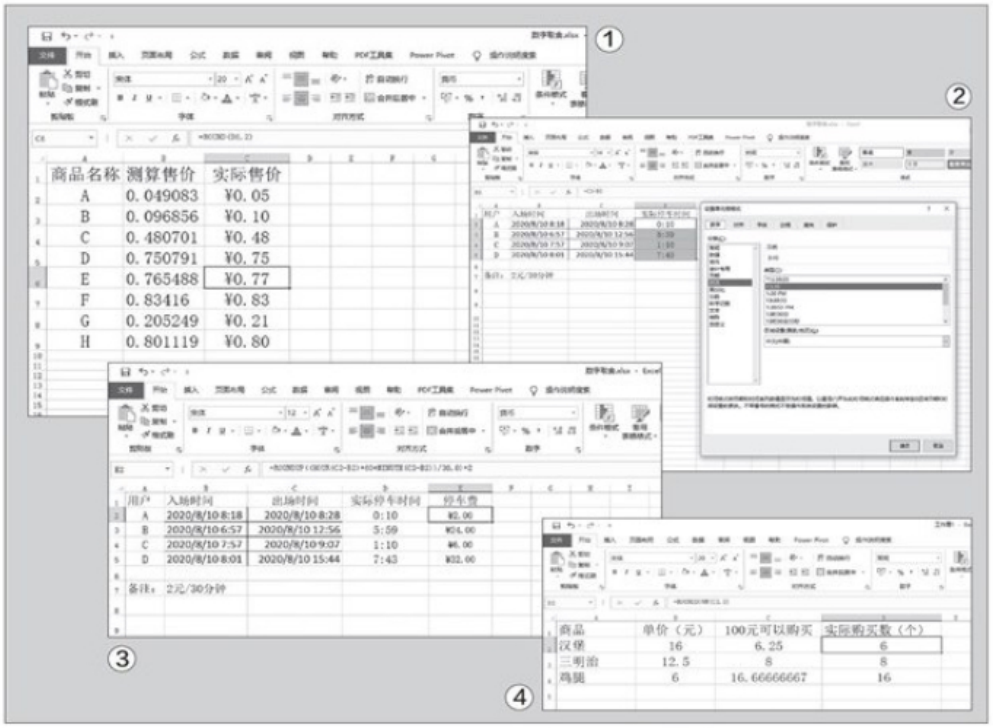
各取所需 Excel数据取舍有高招

文|俞木发

在处理一些包含小数的数据时，我们经常会根据实际需要进行取舍操作。比如超市商品的价格一般仅保留两位数，对于小数的第三位数字则使用四舍五入的方法进行取舍；而在计算一些数据时则可能需要直接将小数进位取整。对于类似不同要求的数据的取舍，借助Excel内置的函数即可轻松地完成。

1. 四舍五入

如上需要对商品的价格进行四舍五入，那么只要在B列中输入产品的实际测算价格，定位到C2单元格并输入公式“=ROUND(B2,2)”（2表示保留两位小数），这样公式下拉后就可以将B列的售价按照四舍五入的方式进行取舍了（图1）。



2. 向上取舍

一些时候我们并不需要简单的四舍五入，比如公司停车场的收费规则是这样的，如果停车时间小于30分钟，那么按0.5小时计算，超过30分钟但少于、等于60分钟则按1小时计算，依此类推。这样我们就要按30分钟为单位进行进位，此时可以使用ROUNDUP函数向上取舍。

定位到D2单元格并输入公式“=C2-B2”，同时将D2:D5区域的格式设置为“时间 0:00”的形式，下拉填充后完成停车总时间的计算（图2）。

继续定位到E2单元格并输入公式“=ROUNDUP((HOUR(D2)*60+MINUTE(D2))/30,0)*2”，同时将单元格的格式设置为“货币”的形式。这里先使用HOUR函数和MINUTE函数将停车时间转换为分钟数显示，这样和“30”相除后得到停车单位价格的倍数。再使用ROUNDUP函数向上取整，表示数据只要有小数就自动进位，因为停车规则是超过30分钟算1小时，这里的除数“30”就是我们自定义的进位单位，按提示更改该数值即可自定义其他的进位设置。最后将取舍的数值乘以停车单价即可（图3）。

3. 向下取舍

除了向上取舍，另一些数据则需要向下取舍。比如在实际生活中对于平均人数、购买商品个数等情况，为了符合生活习惯，是不能出现小数的，此时就需要对数据进行取整（即只保留整数，舍去小数部分，并不需要四舍五入）。在这种情况下，可以使用ROUNDDOWN函数。比如求取下表中的商品实际购买数，定位到D2单元格并输入公式“=ROUNDDOWN(C2,0)”，下拉公式后即可计算出实际购买的数量（图4）。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

彩色箭头做标识 巧用条形图对比

文|马震安

单位开业绩总结会时，需要用条形图表对近两年的业务进行对比并标出差额，上升用绿色箭头标记，下降用红色箭头标记（图1）。这样的图表如何制作呢？其实，只要把条形图、散点图利用好，这样的图表就比较容易制作出来。下面以在Excel 2019中操作为例。

1. 构造基础条形图

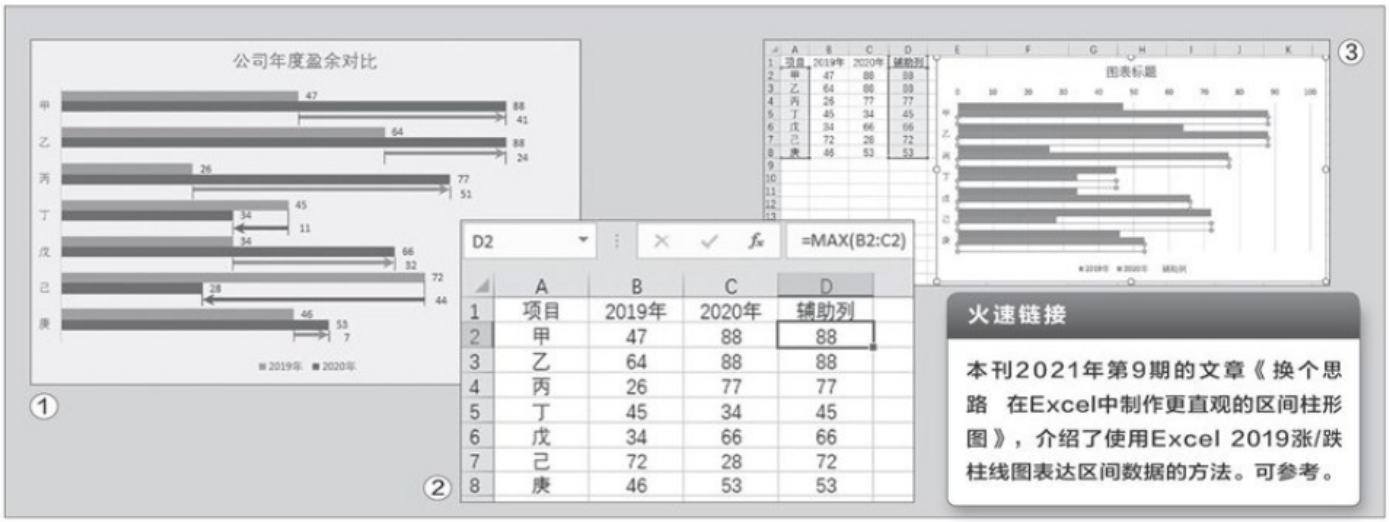
上述效果的图表需要用到条形图和散点图，而上述图表中每个项目所对应的条形图实际上是3个，其中一个的填充色为空，这就需要利用辅助列来对源数据进行改造。在D2单元格中输入公式“=MAX(B2:C2)”，向下填充到相应的位置（图2）。

然后选中A1:D8数据区域，切换到“插入”选项卡，插入二维条形图中的“簇状条形图”。这时，插入图表中的辅助列放在了每组的最上边。右击图表的纵坐标轴，选择“设置坐标轴格式”，在右侧的“坐标轴选项”处勾选“逆序类别”；再选中图表的某个系列，在“系列选项”中将“间隙宽度”设置为0%；右击图表中代表辅助列的条形图，选择“设置数据系列格式”，在“填充与线条”选项卡中，将填充设置为“无填充”、“无线条”。这样，基础条形图就建立好了（图3）。

2. 添加对比箭头

图表中表示数据差额的箭头是通过误差线实现的，误差线的构建需要用到散点图。首先，在E2单元格中输入公式“=IF(B2<C2,ABS(B2-C2),0)”，用于误差线数据；在F2单元格中输入公式“=ABS(C2-B2)”，用于误差线的标签；选中图表中代表辅助列的系列，切换到“图表工具→设计”选项卡，依次点击“添加图表元素→误差线→标准误差”，选中新添加的误差线，在右侧依次进入“设置误差线格式→误差线选项→水平误差线”，“方向”处选择“负偏差”，“末端样式”处选择“无线端”，“误差量”处选择“自定义”，点击“指定值”，在弹出的窗口中，“负错误值”处选择E2:E8数据区域；切换到“填充与线条”选项卡，“线条”处选择“实线”，颜色为绿色，宽度为3磅，“开始箭头类型”处选择“燕尾箭头”（图4）。

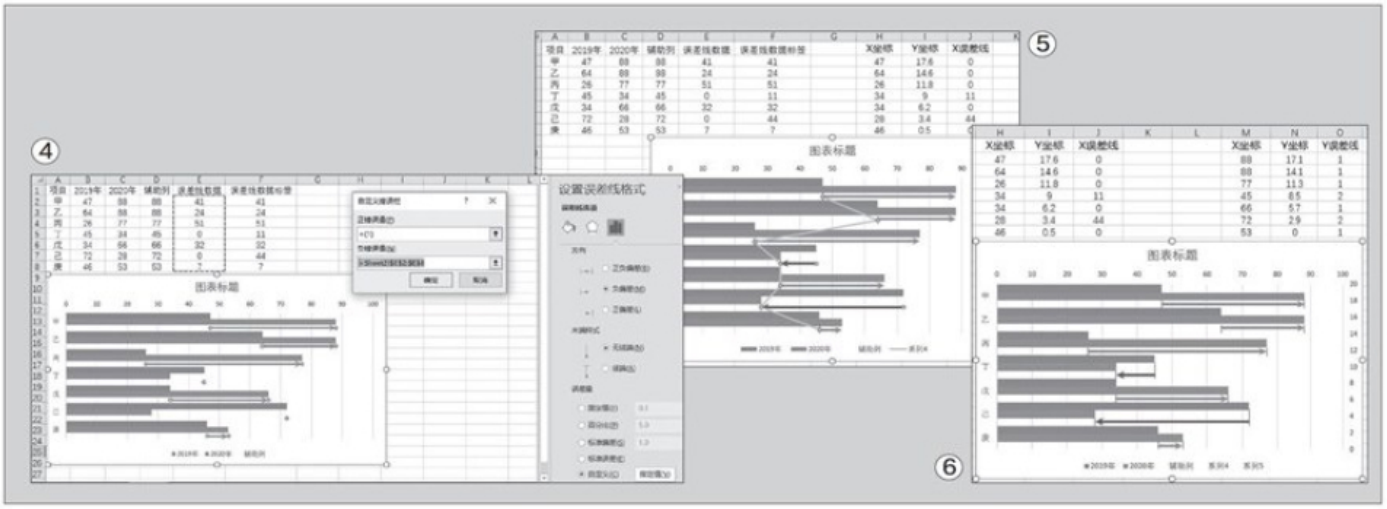
接下来，利用散点图的误差线对箭头进行左右标记，而散点图的生成需要添加辅助数据。在H2单元格中输入公式“=MIN(B2:C2)”，并向下填充到所需要的行；在I2单元格中输入“17.6”，I3单元格中输入“14.6”，I4单元格中输入“11.6”，依此类推到相应的单元格，这两列数据用于定位箭



	A	B	C	D
1	项目	2019年	2020年	辅助列
2	甲	47	88	88
3	乙	64	88	88
4	丙	26	77	77
5	丁	45	34	45
6	戊	34	66	66
7	己	72	28	72
8	庚	46	53	53

火速链接

本刊2021年第9期的文章《换个思路 在Excel中制作更直观的区间柱形图》，介绍了使用Excel 2019涨/跌柱线图表达区间数据的方法。可参考。



头的左标记；在J2单元格中输入公式“=IF(C2>B2,0,ABS (C2-B2))”，并向下填充，这列数据用于生成误差线的箭头。这样，一个散点图的数据就构建完成了。选中H2:H8数据区域，复制，再选中图表，按下“Ctrl+V”粘贴，右击并在图表中选中新添加的系列，选择“更改系列图表类型”，将新添加图表的类型改为“带直线的散点图”；右击图表，选择“选择数据”，在弹出窗口的“图例项”处，选择新添加的系列（即“系列4”），点击“编辑”，在弹出的“编辑数据系列”窗口的“X轴系列值”处选择H2:H8数据区域，在“Y轴系列值”处选择I2:I8数据区域，适当调整Y坐标，使数据点与箭头对齐。选中折线图，切换到“图表工具→设计”选项卡，依次点击“添加图表元素→误差线→标准误差”，选中新添加的误差线垂直方向的误差线，在右侧“设置误差线格式”中，“方向”处选择“正负偏差”，“末端样式”处选择“无线端”，“误差量”处选择“固定值”，输入0.5；再选中水平方向上的误差线，“方向”处选择“正偏差”，“末端样式”处选择“无线端”，“误差量”处选择“自定义”，点击“指定值”，在弹出窗口的“正错误值”处选择J2:J8数据区域；切换到“填充与线条”选项卡，“线条”处选择“实线”，颜色为红色，宽度为3磅，“开始箭头类型”处选择“燕尾箭头”；适当调整Y坐标，使垂直误差线与箭头对齐（图5）。

箭头右侧的标记同样也用散点图的误差线来实现。同样，再构建一个散点图数据源。在M2单元格中输入公式“=MAX(B2:C2)”，并向下填充到所需要的行；在N2单元格中输入公式“=I2-0.5”，并向下填充到N8单元格；在O2单元格中输入公式“=IF(C2>B2,1,2)”，并向下填充到所需要的行。选中M2:M8数据区域，复制，再选中图表，按下“Ctrl+V”粘贴，右击并在图表中选中新添加的系列，选择“更改系列图表类型”，将新添加图表的类型改为“带直线的散点图”；右击图表，选择“选择数据”，在弹出窗口的“图例项”处，选择新添加的系列（即“系列5”），点击“编辑”，在弹出的“编辑数据系列”窗口中的“X轴系列值”处选择M2:M8数据区域，在“Y轴系列值”处选择N2:N8数据区域。选中这个散点图，切换到“图表工具→设计”选项卡，依次点击“添加图表元素→误差线→标准误差”，选中新添加的误差线垂直方向的误差线，在右侧“设置误差线格式”中的“方向”处选择“正偏差”，“末端样式”处选择“无线端”，“误差量”处选择“自定义”，正负错误值都选择O2:O8单元格区域；再选中水平方向上的误差线，将其删除。分别选中两个散点图，将线条设置为“无线条”。这样，带箭头的条形图雏形就完成了（图6）。

3. 添加标签

右击图表中的条形图，选择“添加数据标签”；再右击箭头右侧代表系列5的标记，选择“添加数据标签”，在右侧“设置数据标签格式”中，勾选“单元格中的值”，选择F2:F8数据区域，去掉“Y值”、“显示引导线”前面的勾选，适当手动调整一下标签的位置。最后，根据需要更改图表标题，对图表的样式进行美化就可以了。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

另辟蹊径 Word数字批量设置更高效

文|平淡

我们有时需要在Word中针对数字做一些批量操作，比如将序号批量替换为带圈的数字、将文档中的数字加粗、将错误的上下标数字替换为正确的标注等。手动更改费时费力，效率很低，还容易出错或遗漏。如果你也遇到类似的情况，不用安装专业的软件，借助Word的内置功能和一些插件就能高效地完成。下面笔者就以Word 2019为例介绍相关的操作。

○批量替换序号

比如现在需要将文档中的序号“1.2.……”替换为“①.②.……”的样式，利用Word的“编号列表”功能就可以快速地完成。不过默认“编号列表”里没有带圈的数字形式，我们需要依次点击“文件→Word选项→语言”，接着在右侧的窗格中点击“添加语言”，在语言列表中选择“朝鲜语”，将其添加到“Office创作语言和校对”列表里（图1）。

这样以后要将序号转换为带圈的数字时，如果文档中的序号是通过“编号列表”自动输入的，那么只要定位到序号位置并选中它们，然后依次点击“开始→编号→定义新编号格式”，在打开窗口中的“编号样式”下拉列表里选择带圈数字，再点击“确定”即可（图2）。

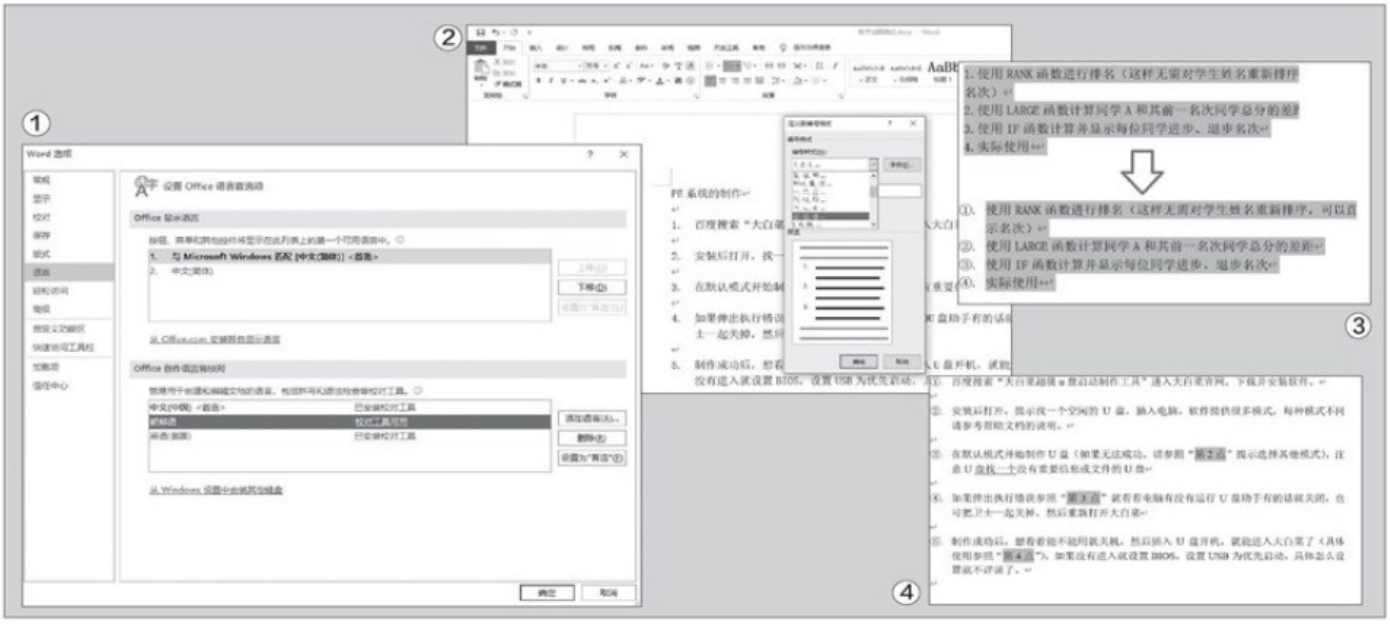
如果序号是手动输入的，我们先用鼠标选中包含序号的所有文本，然后在“段落”设置中将文本对齐方式设置为“左对齐”，同上在“编号样式”下拉列表里选择带圈数字即可（图3）。当然，你也可以将序号更改为其他的样式，在列表里选择自己需要的样式就可以了。

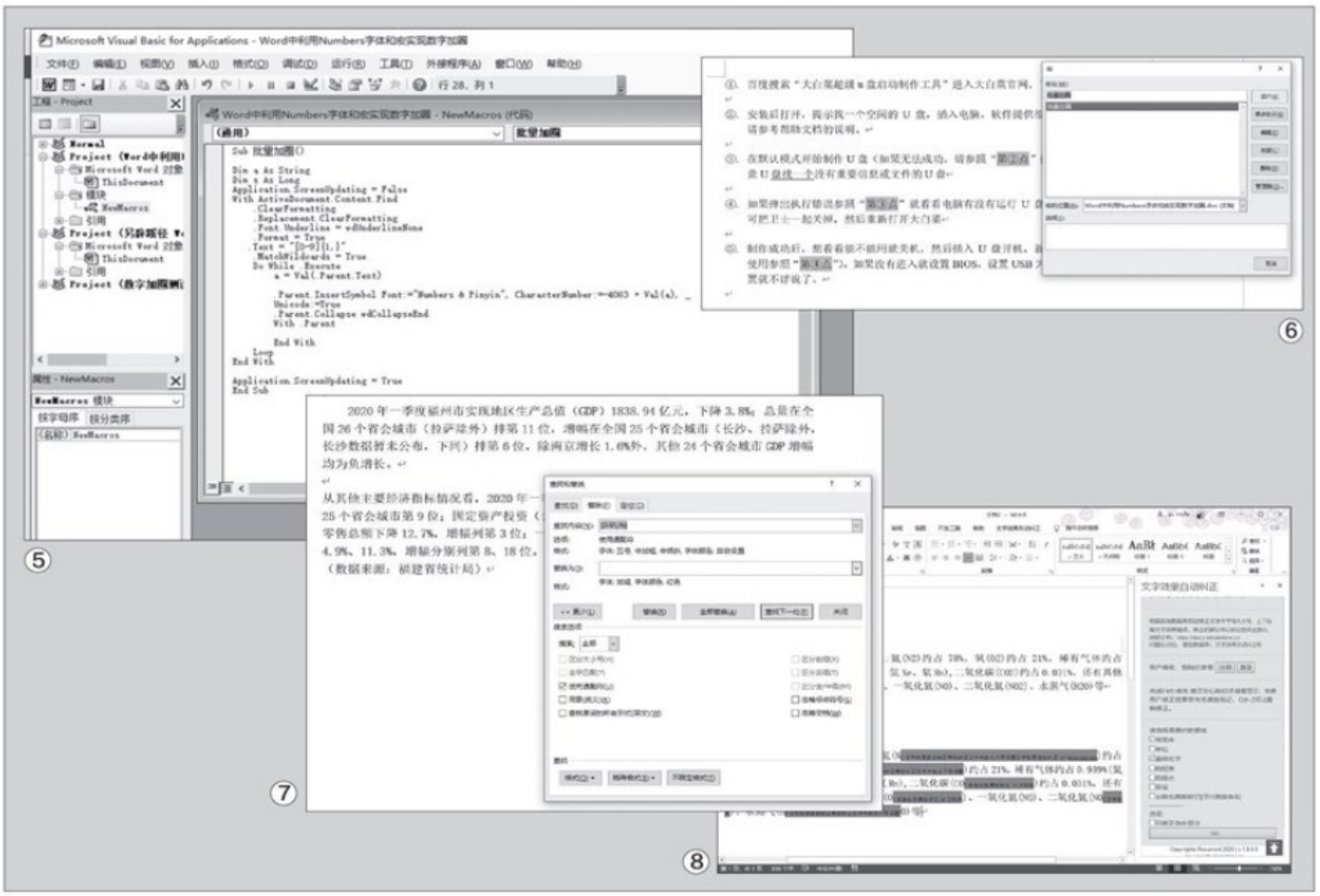
○批量替换文中数字

上述的方法是批量替换序号，如果需要批量替换或设置文档中的数字，可以使用VBA脚本和“查找和替换”功能来实现。

比如在下面的文档中，为了序号保持统一，需要将正文中的“第2点”替换为“第②点”（即“2”替换为“②”，其他“第x点”的替换要求与之类似）（图4）。

首先打开“https://share.weiyun.com/





vDVIbbHA”链接下载所需的文件，解压后先安装其中的“Numbers.TTF”字体文件，接着使用记事本程序打开代码文件，全选后复制到剪贴板中备用。返回Word窗口，按下“Alt+F11”组合键打开VBA编辑窗口，依次点击“插入→模块”，将刚刚复制到剪贴板中的内容粘贴到代码输入框中（图5）。

然后返回图4所示的窗口，按下“Ctrl+A”组合键全选文本，依次点击“开发工具→宏”，在打开的宏窗口中选择“批量加圈”，点击“运行”后文档中的数字就会全部替换为加圈的字符了（图6）。

如果要将文档中的数字设置为其他的格式，如在下段的文字中，为了突出显示数字，想把数字和百分号都设置为红色、加粗显示。按下“Ctrl+H”组合键打开“查找和替换”对话框，在“查找内容”处输入“[0-9\.%]”（不含外双引号，代码使用半角输入，下同），“替换为”处留空，再依次点击“替换”下的“格式→字体颜色→红色、加粗”。继续点击“更多”按钮，在展开的“搜索选项”下勾选“使用通配符”，最后点击“全部替换”即可（图7）。

○自动替换上下标数字

我们从网上复制的内容很多都没有正确地标注上下标数字，比如氧气的化学式会写成“氧(O2)”，如果要批量更改这类字符中的上下标数字，可以借助“文字效果自动纠正”插件来实现（下载地址：https://docs.wtsolutions.cn/text-effect-autocorrection/index-zh.html）。

安装完该插件后，在Word中打开需要批量修改上下标的文章，依次点击菜单栏中的“文字效果自动纠正→打开插件”，接着按下“Ctrl+A”组合键全选内容，在右侧的窗格中勾选所需的数据库，最后点击“Go”按钮，即可自动更正错误的上下标数字（图8）。

该插件是收费软件，不过可以免费使用，只是替换后带版权字符，这些字符也允许大家手动删除，这一点还是比较“良心”的。CF

书童 soft@cfan.com.cn

无惧混排 在Word中插入不同尺寸或版式的页面

文|平淡

在日常工作中，有时需要在同一个Word文档中使用不同尺寸或版式的页面。比如在文档中插入的一些图片，有的需要使用A3竖版幅面，有的则需要A4横版幅面，而Word中默认使用的都是A4竖版幅面。在这种情况下，我们可以通过手动设置的方法快速插入不同的尺寸或布局的页面。下面以在Word 2019中操作为例。

比如新版营业执照的照面已经统一调整为横版样式，正本尺寸为297mm（高）×420mm（宽），对应的是A3纸张尺寸；副本尺寸为210mm（高）×297mm（宽），对应的是A4纸张尺寸。现在如果需要在Word文档（默认竖版A4纸张）中插入新版营业执照的正副本扫描图片，那么就需要在文档中混排A3横版和A4竖版、A4横版这三种尺寸的布局。假设要在文档的第3页中插入营业执照的正本图片，对于页数较多的文档，为了方便选择具体的页码，打开文档后切换到“视图”菜单，点击“多页”，然后在Word窗口的右下角拖动缩放滑块，将文档缩放到合适的比例，然后在当前窗口中就可以看到所有页码的缩略图（图1）。

为了便于查看混排布局，完成页码定位后可以将视图更改为“单页”显示。接着按照提示定位到第3页，将鼠标定位到它的初始位置，依次点击“布局→分隔符→分节符→连续”，插入一个连续的分节符，这样在第2页和第4页之间就有连续的分节符进行分隔，我们便可以为第3页文档设置独立的布局（图2）。

操作同上，继续定位到第4页，也在初始位置插入一个连续的分节符。接着选中第3页文档，依次点击“布局→纸张大小→A3”，再点击“纸张方向→横向”，这样在文档中就可以插入一个A3尺寸的幅面布局（图3）。

定位到第3页文档，然后将扫描的营业执照正本图片插入即可。如果要在第5页中插入A4横版营业执照副本图片，操作同上。这样就可以完成不同尺寸或布局的页面混排操作了（图4）。CF

火速链接

如果要在文档中进行文字的混排，则可以参考2020年第6期的“傻博士”栏目中《文字的横纵混排如何设置》一文的介绍。

孙东 sundong@cfan.com.cn

快速清除Office软件的密钥信息

Q：我们在安装新版本的Office软件后，如果系统中残留了老版本的密钥信息，那么是无法激活新版本的。请问怎样清除以前老版本软件的密钥信息呢？

A：运行“Office密钥清除工具”后（https://console.box.lenovo.com/l/wJLnwa），点击操作界面中的“开始运行”按钮，在弹出成功完成清除的提示后重启系统，然后再进行激活即可。

快速找到内容重复的文件

Q：我经常从网上下载文件，有时发现虽然文件名不同，但内容却和之前下载的文件是一样的，手动查重非常繁琐。请问如何快速找到内容重复的文件呢？

A：我们可以通过比较文件的MD5值找到重复的内容。运行Dup_Files_Finder（MD5）这款由网友开发的工具后（下载链接：https://pan.baidu.com/s/1EkmP8aVlvII2gp_MgBVhCg 107 提取码：u6hv），在打开的窗口中选择路径，接着点击“找相同”按钮，即可找出具有相同MD5值的文件，仅保留其中的一个就可以了。

自定义压缩图片时的参数

文|老万

Q：WPS提供压缩图片的功能，但默认的参数设置不能完全满足我的需求。那么有什么好的解决方法吗？

A：运行WPS后选中需要压缩的图片，接着依次点击“图片工具→智能压缩”，在弹出的界面中可以自定义压缩后图片的体积、品质等参数。

在此界面中切换到“放大”选项卡，还可以设置放大图片时的相关参数。

输入英文时首字母自动转换为大写

Q：按照规范的书写要求，英文单词的首字母通常都需要大写，但输入时来回地切换非常麻烦。请问在WPS中输入单词后能自动将其首字母转换为大写吗？

A：在WPS中依次点击“文件→选项→编辑”，在右侧的窗格中定位到“自动更正”区域，勾选“键入时自动进行句首字母大写更正”选项即可。

将多张图片合并为一个PDF文件

Q：我把图片转换为PDF时一般都是先转换单张图片，然后再合并所有的PDF，遇到图片比较多时非常浪费时间。请问有更简单一点的方法吗？

A：安装了最新版本WPS的用户，在资源管理器中选中准备合并为PDF的图片，接着点击鼠标右键并选择“多图片合成PDF文档”，在弹出的对话框中点击“开始转换”按钮即可。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

免费换新机 为照片添加热门机型水印

文|镜花水月

如今新款手机的影像系统越来越强，比如多主摄矩阵，抑或徕卡哈苏的认证加持，让很多还在使用普通手机的用户羡慕嫉妒。实际上，一组普通的照片，如果能添加上热门机型的水印信息，档次感也能瞬间提升。那么，如何才能方便快捷为手机中的照片添加水印呢?

收集水印素材

“水印大法”（WaterMark）就是这么一款方便好用的APP（可在酷安网下载），不过该APP默认不带水印库，还需我们自己添加各种机型的水印图片。如果你懒得自己搜罗，可以到https://gitee.com/czw299/WaterMark这个网址下载由网友整理的适配水印大法的水印包（图1）。

此外，在酷安网水印大法软件的评论区，我们也能看到很多网友分享的机型水印（图2），建议大家没事就逛逛，收集并将它们保存在手机空间中。

导入水印素材

首次运行水印大法时，主界面空空如也，需要我们点击右上角的“+”号导入水印（图3）。请注意，此时一定要先选择“从ZIP导入”，然后进入软件的资源管理器，找到之前保存在手机里的水印包（图4），将其导入即可。接下来，再选择“导入水印”，将陆续收集的水印图片添加进水印库。如果先导入图片，再导入ZIP压缩包，后者在导入时会先清空所有水印（图5）。

⑥

⑦

⑧

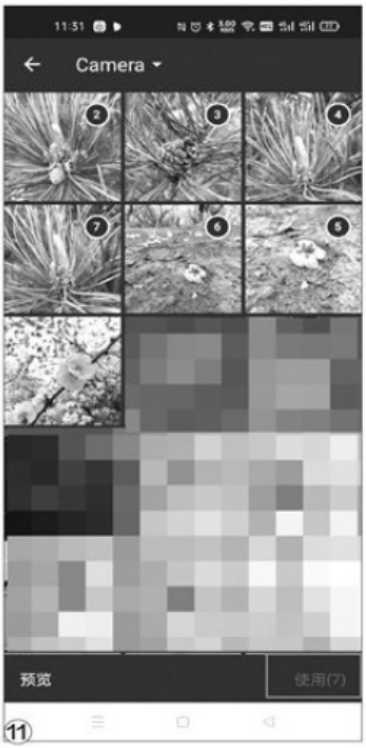
⑨

为照片添加水印

导入水印后，点击主界面上方的“三”可以切换品牌水印的目录（图6），下载的ZIP水印包已经帮我们以品牌为分类整理好了（图7），而我们单张导入的水印则会被归类到根目录中（图8）。

找到自己喜欢的水印，点击它会弹出菜单，包括拍照、从相册选择和设置位置大小（图9）。此时建议大家先进入“设置位置大小”，在这里可以自定义水印的位置（图10），设置好后点击右上角的对勾保存。接下来就能“从相册选择”需要添加水印的照片了，可以单选也能批量添加（图11），点击右下角的“使用”，就能将添加好水印的图片另存到指定目录了（默认保存路径为Pictures/Sydf）（图12）。CF

⑩



⑪

⑫

• 添加哪些、几个水印以及将其放在哪里都随你喜好

王健 wangjian@cfan.com.cn

让电脑使用手机的喇叭出声

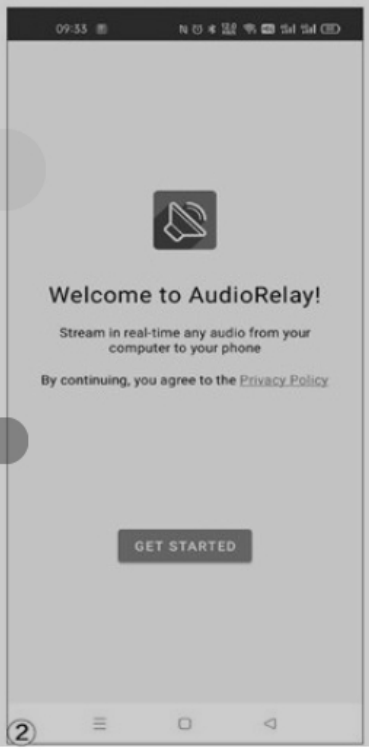
文|镜花水月

对电脑用户来说最尴尬的事情之一就是音箱坏了，此时如果手头没有闲置的音箱和耳机，在新买的音箱到货之前又该如何让电脑重新发声呢？

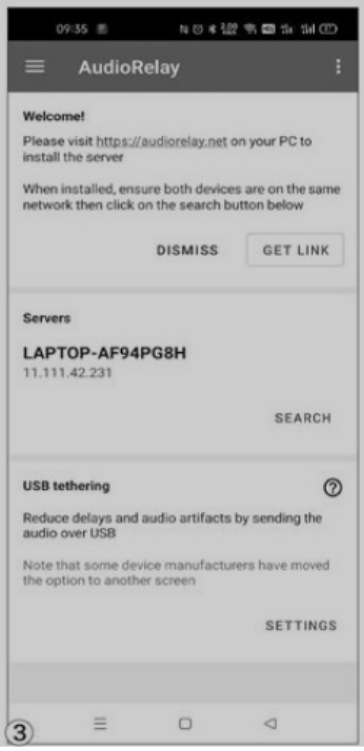
AudioRelay（下载地址：https://audiorelay.net/）就是一款可以解决上述问题的应用，它可以将Android手机变成电脑的喇叭，并使用有线或无线（需要同处一个局域网，即接入相同的Wi-Fi）的方式同步传声。

在AudioRelay官网可以下载PC客户端和手机APK安装包（也可在https://www.cr173.com/soft/1308858.html下载APP）。首先运行PC客户端，点击界面上的“CHECK FIREWALL”按钮（图1），此时电脑就变成了局域网里的一个Server。

接下来运行手机上的AudioRelay，点击主界面的“GET STARTED”（图2），之后该应用会自动搜索局域网内可用的Server（图3），点击它就能自动连接，然后手机就能变成电脑的无线音箱了（图4）。



②



③

①

④

AudioRelay无线传声的延迟不高，整体体验还是不错的。但对于玩FPS游戏的玩家而言，还是建议使用USB连接手机和电脑，这样可以避免延迟影响听声辨位效果。此外，AudioRelay还可自定义音质、通道和缓冲大小等，有需要的朋友可以自行尝试。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

找到小米手机的远程协同

文|镜花水月

CFan曾在2021年第4期《远程协助 如何控制他人的Android手机》一文中简单介绍过主流手机品牌如何进行远程协同。其中，作为小米手机远程协同入口的米聊已于2月19日停止服务，如果你还有远程帮助父母长辈解决手机使用问题的需求，又该怎么办呢？

虽然米聊已经停止服务，但小米MIUI系统却没有放弃远程协同这个功能，并将其转移到了“小米通话”中（图1）。如果你的小米手机没有这个APP，需要前往小米应用商城下载这个应用，如果已经安装，请确认其版本号是否在1.2.30及以上。

用小米账号登录小米通话后会获得唯一的设备号，在小米通话拨号键盘中输入对方设备号就能进行通话（图2）。通话成功后，被协助方（如父母）界面左上角会出现“远程协助”的按钮，点击它可以向对方发起远程协助的请求（图3）。

此时，被协助方需要告诉协助方自己的协助码，协助方在弹出窗口中输入这个协助码（图4），就可以成功建立远程协助。现在，我们就能远程帮助家中长辈设置手机，进行清理垃圾或进行调试优化等操作了。

总之，远程协助只能治标而无法治本，想让父母长辈安心用好手机，还是需要教会他们良好的使用习惯。比如不要点击各种“垃圾太多需要清理”、“手机中毒需要杀毒”的弹窗广告，关闭安装第三方APP的通道，屏蔽非必要（如短信微信等）以外所有应用的通知，锁定桌面布局防止长辈误删等等。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

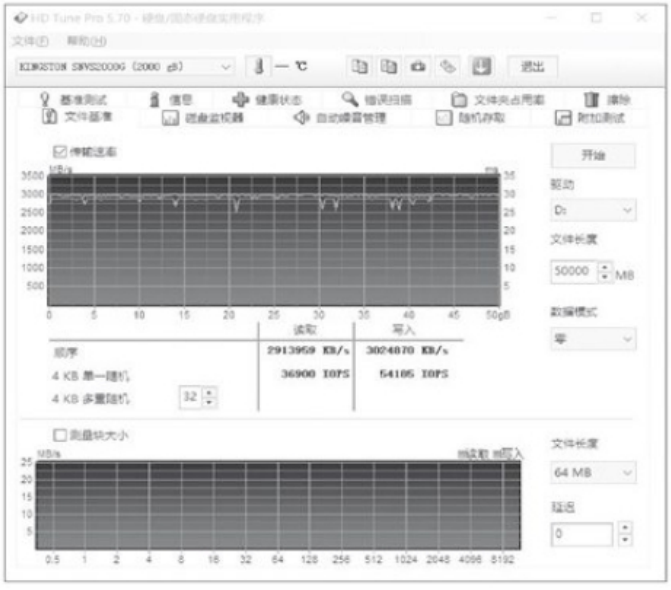
高性价比大容量存储

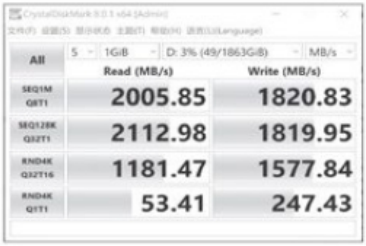
金士顿NV1固态硬盘

随着大家的电脑越来越小型化、便携化、个性化，咔哒作响且厚重机械硬盘在配置单中的地位越来越低，取而代之的当然就是固态硬盘。体型非常小巧的M.2固态硬盘更是深受用户欢迎。不过它们的价格大都有些小贵，容量也不是很高，在意这两点的话，金士顿近期推出的NV1固态硬盘（以下简称NV1）大概会是你的好选择。

NV1是金士顿在CES 2021上发布的固态硬盘新品之一，拥有500GB/1TB/2TB三种容量，而价格则相当诱人，即使是M.2固态硬盘的“短板”——最高容量及其价格，也完全能与主流SATA固态硬盘相媲美。

包括2TB的大容量型号在内，NV1全部使用了单面芯片的设计，所以只要是支持PCIe通道2280长度M.2扩展位的机型，即使是超轻薄本、超紧凑的NUC，也可以轻松使用最大2TB的型号进行升级扩展。





在测试中这款硬盘不仅全面达到了标称的2100MB/s、1700MB/s的读写速度，在一些测试中的稳定速度更达到了3GB/s左右，这应该与其出色的缓存、数据管理能力有关。

给小巧的爱机升级大容量固态硬盘还会顾虑发热问题。NV1在这方面的表现也相当不错，使用同样的主板自带散热片时，轻载或待机状态下，其温度仅有39℃，甚至在满负荷测试时，其最高温度也只和同机的另外两块M.2固态硬盘（分别为PCIe 4.0和PCIe 3.0）的轻载/待机温度类似而已。

此外，金士顿为其提供了3年有限质保服务，500GB/1TB/2TB的写入寿命分别为120TB、240TB和480TB，可以保证在质保期内每天至少擦写总容量1/5的数据。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

提升电脑游戏体验

希捷酷玩系列外置硬盘

4月22日，希捷宣布其PC游戏存储系列新增两款产品，即希捷酷玩极光侠移动硬盘（SeagateFireCuda Gaming Hard Drive）和希捷酷玩极光侠桌面硬盘（SeagateFireCuda Gaming Hub）。它们时尚外观，带有RGB灯效，专为追求时尚装备，又渴望高性能、大容量的游戏玩家而设计。

酷玩极光侠移动硬盘外形轻薄，是笔记本电脑游戏玩家和PC游戏玩家出门在外时的理想选择。酷玩极光侠桌面硬盘的体型大一些，配备拥有USB-C和USB-A前置双端口，便于游戏玩家将其与桌面其他游戏外设连接至一处并为其供电。两款新硬盘均随附三年数据救援服务（Rescue Data Recovery Services）和一年有限质保。希捷酷玩极光侠移动硬盘容量为2TB（599元）和5TB（1099元），希捷酷玩极光侠桌面硬盘的容量为8TB（1599元）和16TB（3099元）。CF

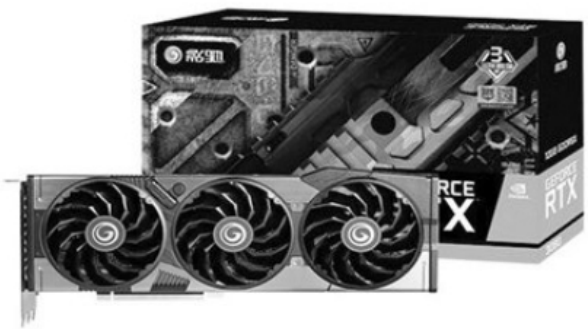
回归游戏

RTX 30更换新核心

近期英伟达宣布将更换大部分已经上市的RTX 30系列GPU核心，降低其哈希值计算能力，避免游戏显卡被其他应用需求抢购。这些GPU也因此被命名为LHR（Lower Hash Rate）版本，相应的显卡则会使用一定的标识以便于之前的产品进行分辨。目前影驰等厂商已经上架了相应产品，在型号中使用特殊的标识，如RTX 3080黑将[FG]、RTX 3080黑将OC[RG]、RTX 3070黑将[FG]等。

RTX 3080/3070还只是开始，预计RTX 3060/3060 Ti等也将陆续推出相应的替换核心，将于5月底发布的RTX 3080 Ti/3070 Ti自不用说。不过，就目前的消息来看，RTX 3090似乎会是个例外。

GEFORCE® RTX 3080
黑将 [FG]



GEFORCE® RTX 3070
黑将 [FG]

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

金光闪烁
微星发布黄金限量版主板

为了满足顶级用户的个性化需求，微星推出了一款限量版主板——MEG Z590 ACE GOLD EDITION战神至臻主板，用上了24K纯金设计，铂金色面漆和真正的24K金箔散热片之美相辅相成。它在性能上也依旧强悍，配备4条M.2插槽、2.5G有线网络，Wi-Fi 6E无线网络，拥有双雷电4端口。

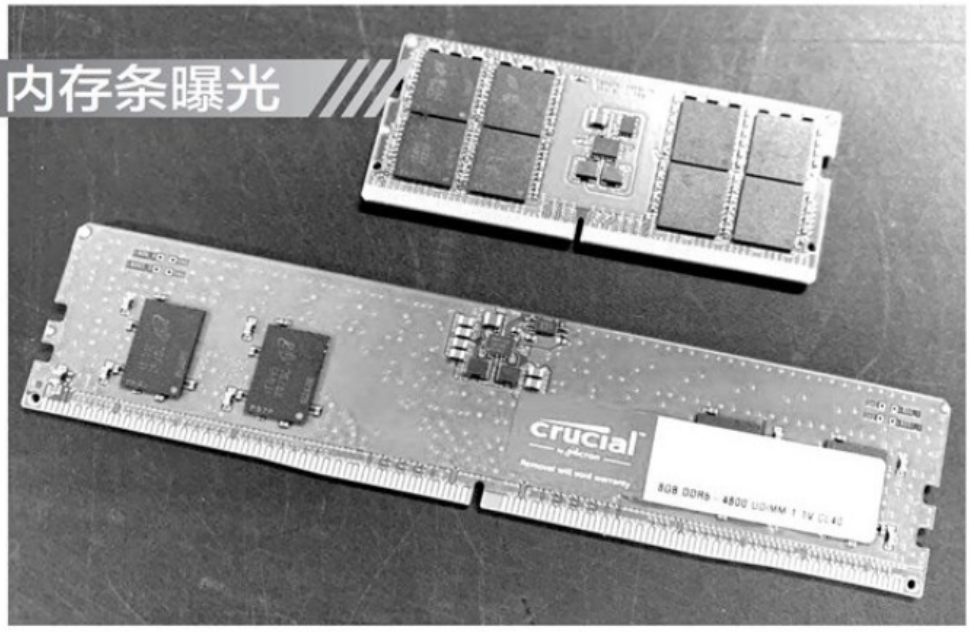
轻巧而强大
雷蛇发布八岐大蛇V2无线游戏鼠

雷蛇近期发布了一款全新的紧凑型超轻量无线游戏鼠标——Razer Orochi八岐大蛇V2。其重量约60克，拥有黑、白两款配色，采用Razer HyperSpeed无线和蓝牙两种连接模式，通过一个接收器即可同时连接鼠标与Razer无线键盘。5G光学引擎传感器赋予了它18000DPI的速度，可耐受40G加速度，轮询率则为1000Hz。

这款鼠标采用混合式电池插槽设计，仅需一节5号或7号电池即可正常工作。使用HyperSpeed无线连接的续航长达425小时，蓝牙连接则可拥有至高约950小时的超长续航。其镀金触点微动不易氧化，使用寿命长达约6千万次点击，6个可编程按键可执行宏和辅助功能来实现高级控制。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

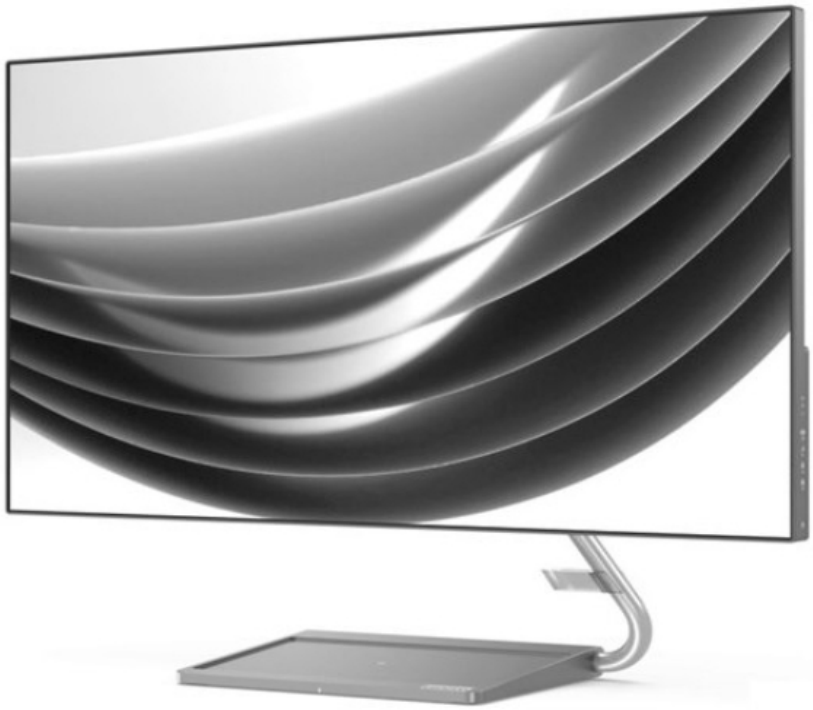
美光原厂
英睿达DDR5内存条曝光



DDR5内存规范发布后，英特尔和AMD都宣称未来的消费级处理器会提供支持，而且一些服务器产品更是会提前使用。因此各大内存厂商都纷纷发布了自己的产品，其中有不少使用美光（Micron）芯片的型号。近期美光自家的消费品牌英睿达（Crucial）的DDR5内存条也亮相了，包括了桌面型和笔记本型的SO-DIMM内存条。二者除了大小、接口不同，基本规格完全一致，包括单条容量8/32GB、频率4800MHz、时序CL40、电压1.1V等等。

英睿达使用的当然也是美光自家研发的DDR5颗粒，单颗容量2GB起步，其中单条8GB的只有单面布置了4颗，单条32GB的则是双面布置了16颗。

声音从屏幕上来
联想Qreator 27 4K显示器开卖



联想Qreator 27显示器近日正式发货，它最特别的功能就是采用屏幕自发声技术，内置中低频和高频发声模块，并不是从背部或底部扬声器出声，而是由直面用户的屏幕表面出声，可以提供更好的音场。其他方面，它采用4K分辨率的27英寸IPS显示屏，支持10bit色彩，支持98% DCI-P3、99% sRGB及74% BT2020色域，支持HDR400，亮度400cd/㎡，静态对比度1000:1，屏幕刷新率为60Hz，响应时间4ms，支持FreeSync画面同步技术。

其外形非常时尚，超窄边框提供了高达93.8%的屏占比，底座则支持15W无线充电。此外它还拥有USB Type-C接口，可提供96W供电，使用DP及HDMI视频接口。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

27英寸大屏新秀
雷神IGER 27一体电脑

继笔记本之后，雷神IGER（一格）品牌开始“入侵”一体电脑市场，全新的IGER 27拥有27英寸高色域的震感视界，四面窄边框的简约设计更容易融入家居环境。这款产品搭载第11代酷睿i5或i7处理器，可以安装M.2和2.5英寸SATA两块硬盘，内置720P摄像头和Wi-Fi 6无线网卡，背部的4个USB接口都支持3.2 Gen2标准即10Gbps的速度，可以同时接驳更多高速外设。可惜，IGER 27的屏幕分辨率只有1080P，对于27英寸视野而言不够细腻，但考虑到它的起价不足4000元——你还要啥自行车？

高颜值新秀
戴尔游匣G15锐龙版游戏本

戴尔游匣15系列游戏本采用了“远征”工业设计语言，外观设计极具Alienware的味道。继酷睿版之后，游匣15也迎来了锐龙版的更新，新品搭载锐龙7 5800H处理器，结合GeForce RTX 3060独显可以释放强悍的性能动力。该产品还选用了拥有100% sRGB色域与3ms响应时间，刷新率高达165Hz的电竞屏（选配），并支持Alienware Command Center。可惜，游匣15的27mm厚度和2.57kg的重量多少影响了一些便携性，8500元左右的首发价也谈不上实惠。不过，在高配锐龙游戏本要么缺货要么涨价的大环境下，游匣15锐龙版的出现无疑给了我们更多选择，特别是喜欢Alienware却预算（相对）有限的玩家。

王健 wangjian@cfan.com.cn

刷新OLED低价记录
华硕无畏Pro14笔记本

前不久新款小米笔记本Pro 15曾将OLED屏幕打入到了6xxx元价位，如今华硕无畏Pro14更是一步到位，将一块有着600nit亮度、2.8K分辨率（2880×1800像素）、1000000:1对比度以及100% DCI-P3影院级广色域的14英寸OLED屏幕“贱卖”到了4599元起。新品搭载移动锐龙5000H系列处理器，支持AI智能降噪、隐私摄像头防护、指纹识别开机等功能，1.35kg的重量也非常轻盈。唯一可惜的是，华硕无畏Pro14没能配备USB Type-C接口，也因此无缘PD充电协议，无法使用更小巧的氮化镓充电器降低旅行重量。

超值新秀驾到
荣耀Magicbook X系列笔记本

Magicbook X是荣耀最新推出的入门级笔记本家族，包含Magicbook X 14和Magicbook X 15两种尺寸的版本，它们均采用颇显档次的一体化金属机身设计，配备集成指纹识别功能的电源键以及可以充电的USB Type-C接口，家族特色的多屏协同功能也被继承了下来，最多可三窗口齐开，一屏多用。可惜，Magicbook X搭载的硬件平台还停留在第10代酷睿i3-10110U或i5-10210U，在性能上的表现一般，不过其最低2999元的首发价（正式价格3299元）还是极具性价比的，适合预算有限，正在使用荣耀手机且有着多屏协同需求的用户选择。

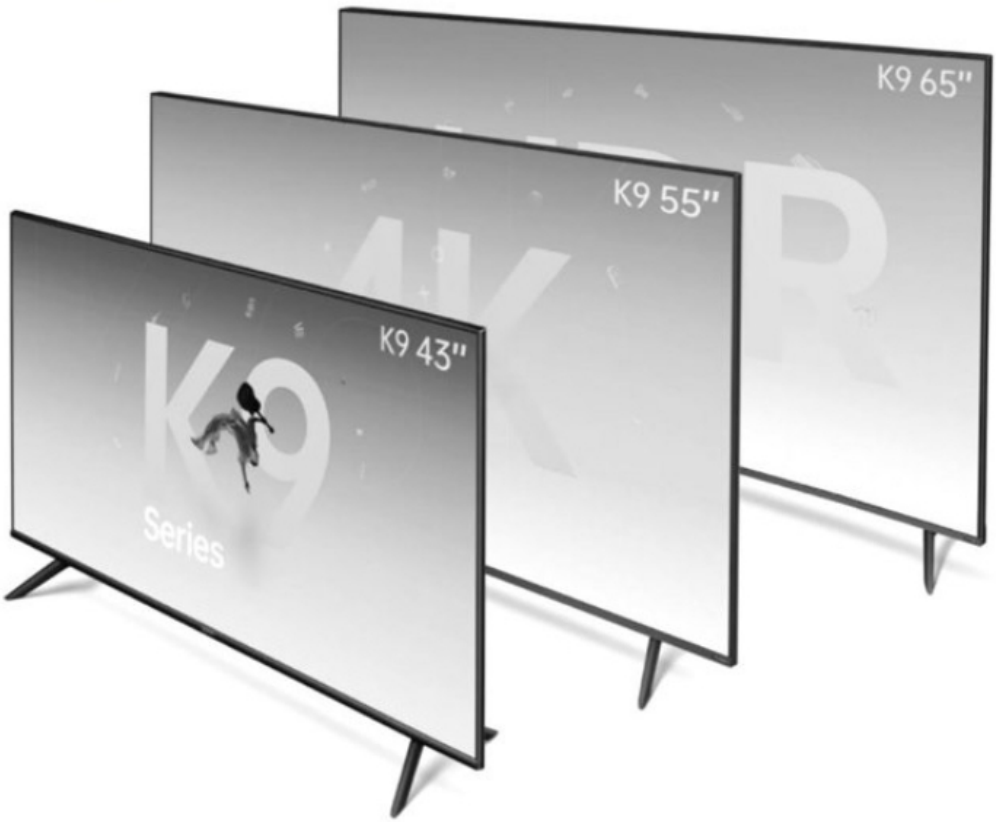
王健 wangjian@cfan.com.cn

8.3mm纤薄身材
Redmi K40游戏增强版手机

和K40、K40 Pro及K40 Pro+等家族前辈相比，Redmi K40游戏增强版采用RGB电竞风设计，但又不失旗舰机的低调内敛。为了提升游戏体验，该产品搭载了联发科旗舰级的天玑1200移动平台，引入了类似黑鲨4系列手机特色的弹出式肩键，在相机部分设计了环形呼吸灯，还采用了石墨、VC均热板以及航天级的散热材料六方氮化硼多管齐下的立体散热系统。最关键的是，K40游戏增强版在内置5065mAh电池的同时依旧有着8.3mm的纤薄身材，在67W超级快充的加持下，42分钟即可充满电池。该产品还带来了由1G玻璃镜头+5P塑胶镜头组成的玻塑混合镜头，双扬声器、杜比音效、X轴线性马达、全功能NFC等功能也无一缺席。

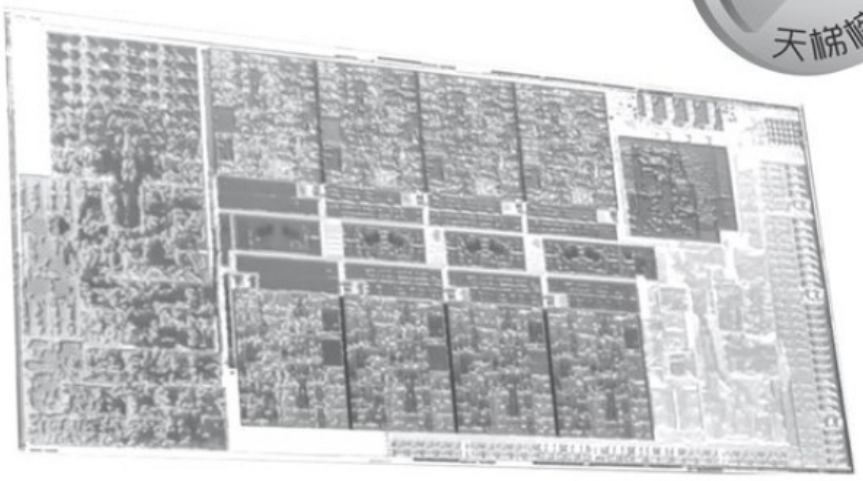
超值越级体验
OPPO K9系列智能电视

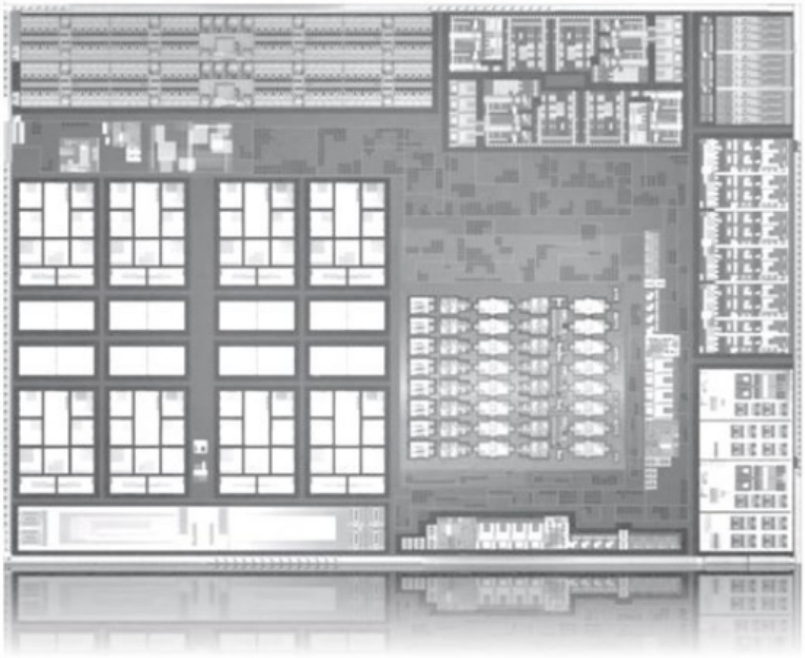
继S1和R1之后，OPPO的智能电视家族又迎来了新成员，全新的K9系列包含43英寸、55英寸、65英寸三个尺寸，55英寸和65英寸的型号集广色域4K金属全面屏、HDR10+专业认证、30W大功率喇叭、震撼杜比音效等众多优点于一身，而43英寸的版本则打出了1799元的超值起价（首发价，正式售价为1999元起）。此次K9系列智能电视还升级到了ColorOS TV 2.0系统，支持更多投屏方式，还能成为机、手表、耳机多设备互联的生态入口和控制中心，听得懂10种方言的小布助手可使互通更加便捷顺畅。相对而言，43英寸版的K9体验一般，但胜在便宜，如果你对体验要求更高，建议选择另外两种尺寸的型号。CF



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

处理器集成显卡





在游戏独显价格高涨的今天，很多玩家不得不考虑先使用处理器集成显卡（图1）。那么，目前市场中能见到的处理器集成显卡，到底能提供怎样的性能呢？

考虑到集成显卡的实际能力，我们使用理论测试软件3DMark的 Fire Strike测试，它是一个基于DX11的1080P场景测试，排名成绩仅考虑其中的GPU性能，避免得分被处理器的性能影响。

从测试中看，11代酷睿桌面版虽然使用英特尔新的Xe核心显示单元，但因为减配，实际性能与10代酷睿采用的HD 630的差距并不是很大，更是明显弱于AMD处理器中提供的Vega系列显示核心。当然大家要注意的是，11代酷睿移动版中使用的高配Xe核心显示单元性能要高得多。

至于AMD的Vega显示核心，虽然在Radeon 4000G（图2）中也有“减配”的情况，但缩减了核心数量后大幅提升了频率，最终性能其实还有提升，更有新8核（Vega 8）性能高于旧11核（Vega 11）的情况。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

安兔兔V9跑分排行

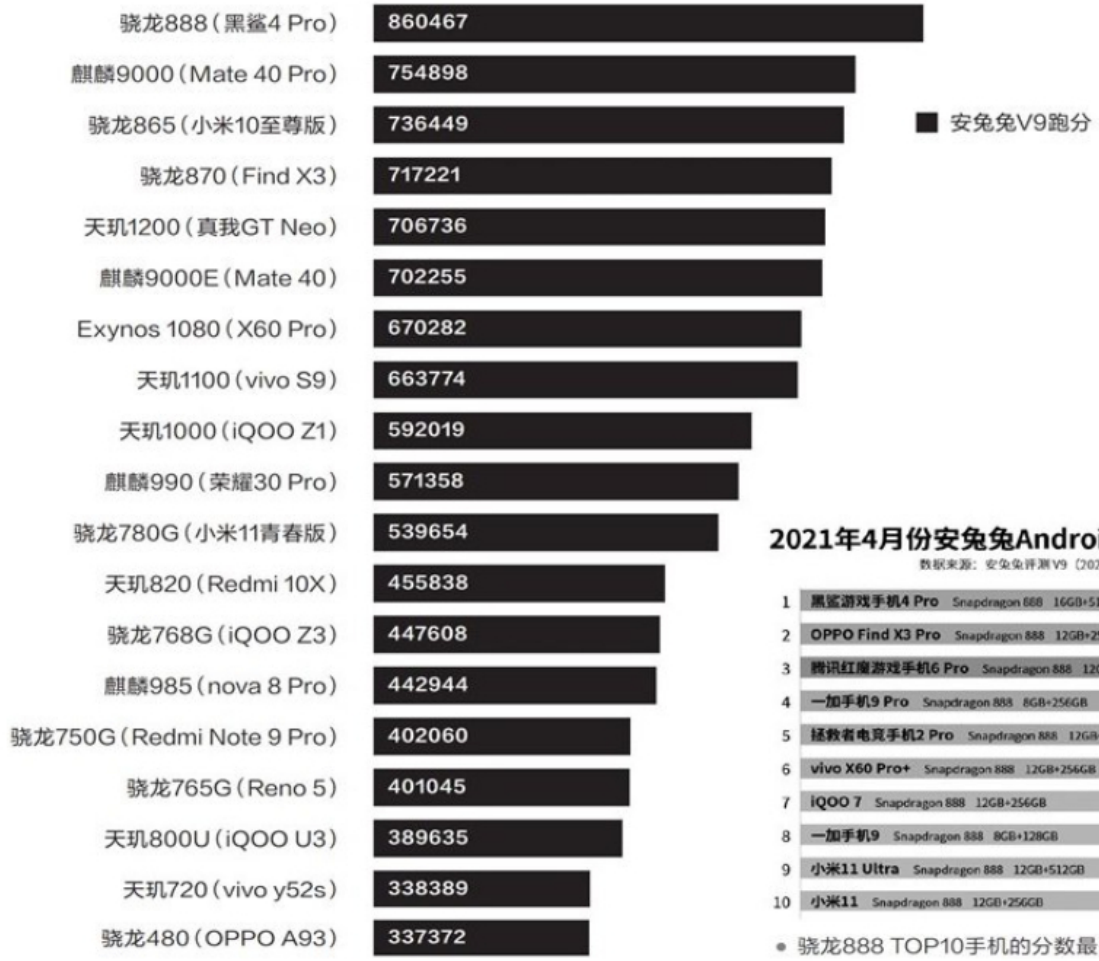
今年4月份，安兔兔发布了最新的V9版更新。时隔一个月后，安兔兔官方终于公布了最新的跑分排行榜单，下面咱们就来看看当下主流SoC在该基准测试软件下的表现吧。

安兔兔V9在GPU部分增加了新场景，并使用Vulkan技术。同时，其CPU算法也进行了大幅调整，内存、存储、UX都有了升级和优化，同款手机相比V8跑分更高，所以两个版本的跑分数据将不再有可比性。

本文统计的分数，是搭载同一颗SoC芯片的最高分（图），而这个分数也是安兔兔后台统计到的平均成绩而非最高成绩，且单一机型数据统计量>1000条，如果单一机型有多个存储容量版本上榜，则以最高分的版本为主。

本次排名第一的黑鲨4 Pro之所以超过内置风扇的红魔6 Pro和拯救者2 Pro，是因为它采用了磁盘阵列方案，内部是SSD+UFS 3.1闪存组合，所以其MEM成绩遥遥领先，再加之满血LPDDR5内存，自然得到了更高的跑分成绩。

此外，虽然骁龙870是骁龙865的超频版，但搭载骁龙865的小米10至尊版却依旧跑出了比所有骁龙870新品还要高的分数，可见有时候主频并非唯一，系统优化也很重要。目前，骁龙780G已然成为了中高端SoC的分水岭，如果未来还有新款SoC上市，大家不妨拿它和骁龙780G的跑分进行对比，从而判断新品的性能定位。CF



• 骁龙888 TOP10手机的分数最多相差60000

孙东 sundong@cfan.com.cn

通过指纹登录“个人所得税”APP

Q：我一般都是通过密码登录“个人所得税”APP，但每次输入密码很麻烦，还容易忘记密码。那么能用指纹登录吗？

A：我们通过密码登录“个人所得税”APP后，依次点击工具栏中的“个人中心→安全中心”，然后激活“指纹登录”选项即可。

自动跳过启动广告

Q：现在有很多APP带启动广告，少则几秒多则数十秒，只有点击“跳过”才能进入操作界面，非常麻烦。那么有什么方法能自动跳过这些广告呢？

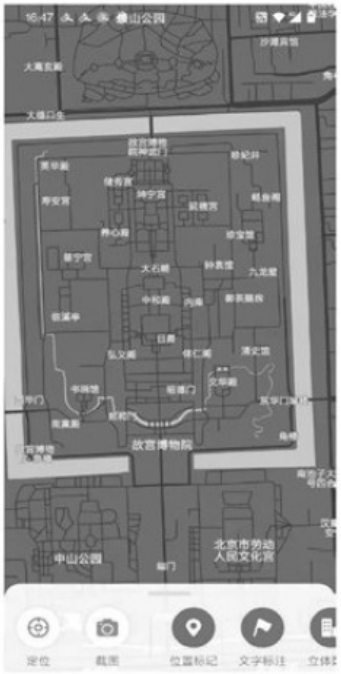
A：“李跳跳-自动跳过启动页广告”这款APP应该可以帮到你。运行该APP后先按提示开启所需的权限，之后在启动其他的应用时就会自动跳过启动广告了。

及时提醒自己饮水

文|老万

Q：水是生命之源，关乎人们的健康，但我一忙起来有时就会忘了喝水。请问有什么好方法能及时提醒自己补充水分呢？

A：“柠檬喝水”就是一款能提醒大家补水的软件。运行该APP后点击操作界面中的“+”按钮，在弹出的窗口中设置饮水的类型、饮用量和提醒时间，这样到了设定的时间，它就会通过文字、声音等方式发出提醒了。另外，它还会记录我们每天的饮水量，便于自己制定饮水计划。



把地图设置为手机的壁纸

Q：很多人喜欢用壁纸来美化手机，但常见的壁纸不是风景类就是人物类，时间一长总感觉有些单调。请问能把地图设置为手机的壁纸吗？

A：借助Wallmapper这款应用就能满足你的需求。启动应用后先选择要显示地图的区域，比如故宫博物院。接着点击工具栏中的“截图”按钮，在弹出的对话框中选择图片的使用位置，如锁屏、主屏幕，之后它就会自动截取图片并将其设置为对应的壁纸了（APP中的地图数据来源于高德地图）。

把图片转换成轮廓图

Q：我在做一些平面设计时，有时需要把图片转换成类似硬笔素描画似的轮廓图，但我没有找到提供此功能的图像处理软件。傻博士能推荐一个吗？

A：运行Colorscape这款APP后点击界面中的“+”按钮，在弹出的窗口中选择准备转换的图片，随即APP就会自动进行转换。完成转换后，我们还可以在轮廓图上进行着色等操作。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

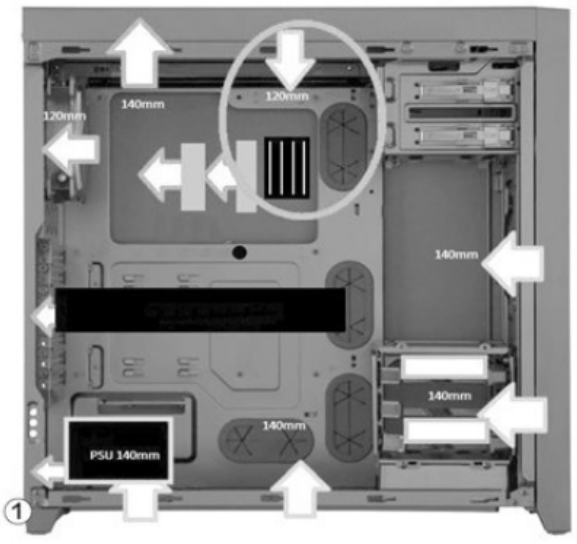
风路与风扇
优化机箱散热条件

夏季将临，即将迎来的炎热是所有电脑配件的“噩梦”，因此散热能力是各个配件，乃至整个机箱的设计重点。我们之前已经介绍过了许多相关知识，例如散热器的选择，硅脂到底是什么等等。但是，即使各个配件自身的散热能力再强大，如果不能将热量快速排出机箱，淤积的热量，具体的说就是热空气，仍然会影响配件温度，进而影响整个电脑的稳定性。

所以，在夏季来临之前，我们除了购置和仔细维护各个配件的散热系统，还需要更好地规划整个机箱内的风路，形成一个很好的散热通道，将各个配件产生的热量快速排出机箱，才能让爱机安全度夏。

传统风路规划

对于一些较老式的配件和机箱组成的主机，我们需要特别关注的主要是处理器风扇和整体风路的配合，例如在处理器散热器将热风吹向尾部的同时，如果在顶部设置一个主动的进风风扇引入外部冷风，恰好可以为处理器散热器前端增加更多的冷空气，提升散热效率，也为内存辅助散热（图1）。还应考虑在入夏前的维护中清洗或更换防尘网等。如何选购风扇、散热器，以及清灰的相关内容我们之前已经多涉及，例如2020年第9期《夏季用电脑 散热最重要》、2021年第7期的《替代标配 挑选主流散热器》等，大家可以参考，这里就不赘述了。



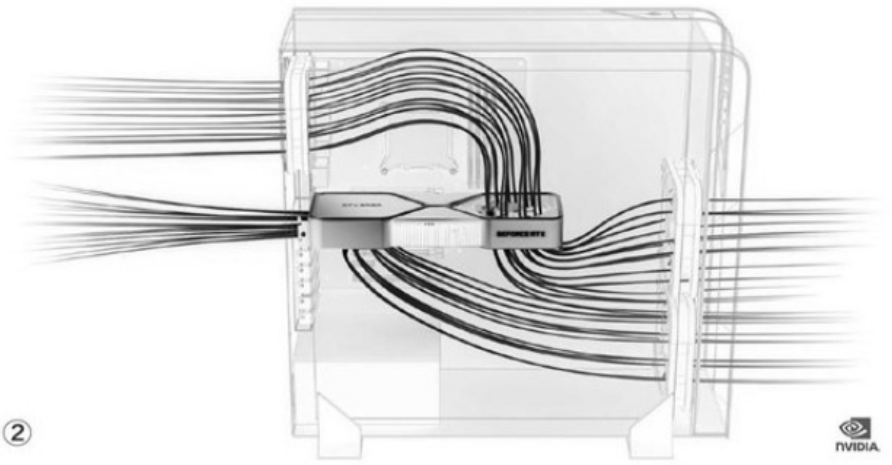
①

近期的特殊需求

在近期的机箱中，出现了一些比较特殊的配件散热设计和机箱布局，需要我们改变一些思路。

• 显卡的挑战

首先就是以公版RTX 30为代表的新一代显卡，纷纷采用尾部“穿透”式散热方式，将一部分被加热的空气直接吹向了内存部位，而且也是处理器风扇的进风位置（图2）。

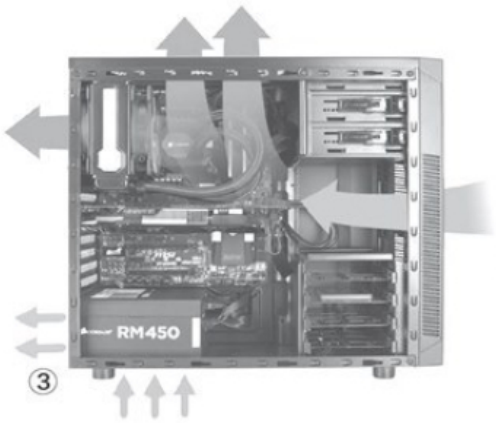


②

这种设计显然会影响处理器和内存的温度，在测试中，高端处理器超频并使用最大负载，处理器散热器、排风均朝向机箱尾部。显卡无负载和3DMark高负载测试时，处理器的稳定温度分别为84℃和90℃，受到显卡排热的影响非常大，需要一种新的风路方式配合。

如果要配合这种显卡，笔者认为处理器水冷是比较好的选择，采用顶部

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



③

出风模式的冷排，配合尾部出风风扇，从两个方向加快显卡热风的排出（图3）。而且处理器位置不设置风扇，就不会“主动”将显卡热风吸过来，“加热”相应位置。

• 机箱的选择

机箱有两种常见的较新改型，一是不再使用前部硬盘托架，而是将硬盘贴在机箱托板上，甚至安装到托板背面的背部走线空间中，完全让开前部的进风风路（图4）。二是将主板旋转90度，将原本向背部排风的风路转向上方，可以和热空气自由流动的方向一致（图5），提升风路效率。

其中第一种改型比较常见，几乎已经成为了主流的新机箱设计。在这种机箱中，我们必须考虑到侧面进气，最好安装一个向上的风扇（图6），以便为硬盘散热以及更好地引入侧面气流。需要注意的是，侧面进气及紧贴主板表面向上吹风的方式，其实对于目前紧贴主板安装、发热量也不算小的M.2固态硬盘散热很有益处。

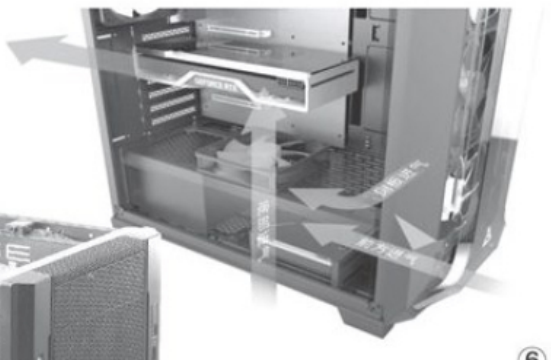
④

⑤

至于第二种改型，笔者认为其实并不是很成熟，比如双风扇或三风扇的冷排常常只能安装在前面板，这样风扇就距离用户太近，噪声较明显，而且可能将热风直接吹到用户脸上，显然不够舒适。相应的，它不能从前部吸入冷气，就需要加大底部进气量，对桌面或地面的清洁度有较高要求。

除此之外，其实还有一种新兴的机箱选择极为重要，那就是越来越多用户选择的小型机箱。对寻求“小钢炮”式高端配置的用户，笔者认为追求内部规整的风路是不太现实的，如果有可能的话，还是直接寻求更多更快地与外部进行空气交流为好。例如选择开有更多、更大面积散热孔的机箱，让显卡可以直接从外部吸入冷空气（图7），以及使用支持水冷方式的机箱，让冷排兼做机箱风扇等等。

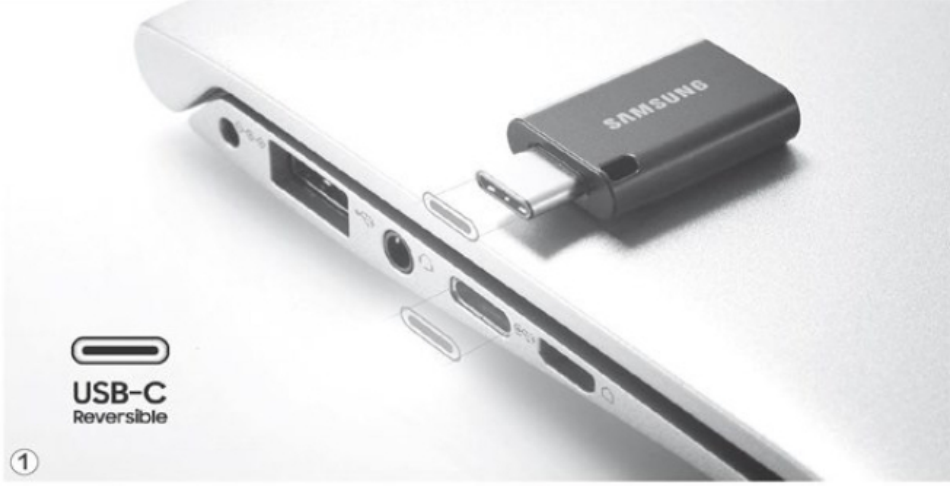
而对于选择了低发热量处理器，并且采用更简化的结构，如使用TDP 35W的处理器及其集成显卡的话，笔者非常推荐下压式风扇（图8）。这样不仅占用空间更小，而且因为处理器温度不高，散热气流从处理器接口周边下行时不会很热，可以为附近的供电单元、内存、固态硬盘等提供一定的散热辅助，比让它们完全被动散热的效果更好。CF


⑥

⑦

⑧

王健 wangjian@cfan.com.cn



①

随着时间的推移，USB Type-C型接口已经成为所有笔记本电脑的标配（图1）。然而，这个接口的功能和速度存在较大的弹性，而且它的位置也会影响用户的扩展体验，值得我们重点关注。

这个接口不一般
浅析USB Type-C的功能和位置

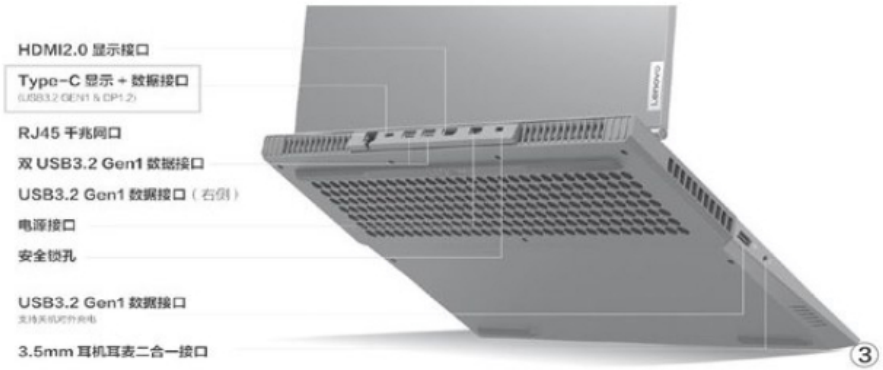
数据型的USB Type-C

在笔记本领域，USB Type-C接口可以分为“数据型”和“功能型”两大类（图2）。其中，“数据型”仅支持数据传输，往下还可细分为5Gbps和10Gbps两档速度。如果你现在或未来有计划购买内置PCIe NVMe协议SSD的移动固态硬盘，一定要选择配备支持10Gbps传输速率USB Type-C接口的笔记本，只有它们才能体验到超过900MB/s以上的传输速度。此外，“功能型”USB Type-C也存在这个速度之别，下文就不再赘述了。

②

小提示

个别早期笔记本的USB Type-C仅支持USB2.0的传输速度。USB Type-C在手机领域也有USB2.0和USB3.0的速度之别，在桌面PC领域还有USB3.2 Gen2×2（20Gbps）的标准，而后者在笔记本上则非常罕见。



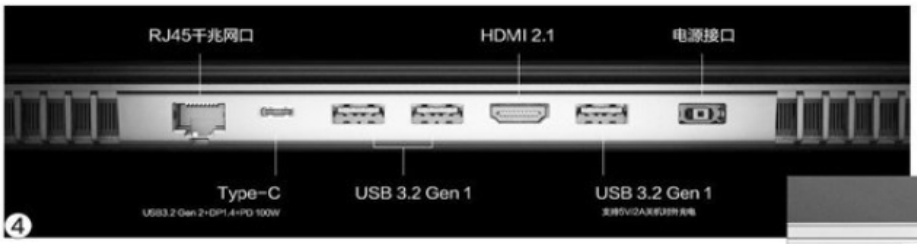
③

多功能型的USB Type-C

“功能型”USB Type-C的规格比较混乱。它往下可以分为“多功能型”和“全功能型”，很多消费者都以为它们是同一类接口，实则不然。

“多功能型”指的是在数据传输之余还支持视频传输或充电（大功率）。其中，支持数据传输+视频传输的多功能A型USB Type-C常见于游戏本，比如拯救者R7000 2020系列（图3），此类产品对充电功率的要求较高，既然PD协议的100W上限“喂不饱”，所以放弃充

王健 wangjian@cfan.com.cn



④

电功能也在情理之中。不过，拯救者R7000 2021则配有一个“全功能型”的USB Type-C（图4），在不玩游戏时可以使用它的100W功率稳定充电。

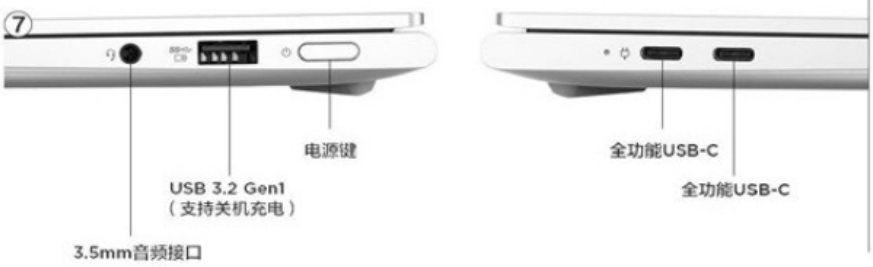
支持数据传输+充电的多功能B型USB Type-C常见于轻薄本，比如RedmiBook Pro 2021系列（图5），有视频输出需求的用户可以使用该笔记本身上的HDMI或雷电。小米笔记本Pro 2021系列则比较特殊，它们同时配有多功能A型和多功能B型两种USB Type-C（图6），作为雷电接口的补充。

⑥

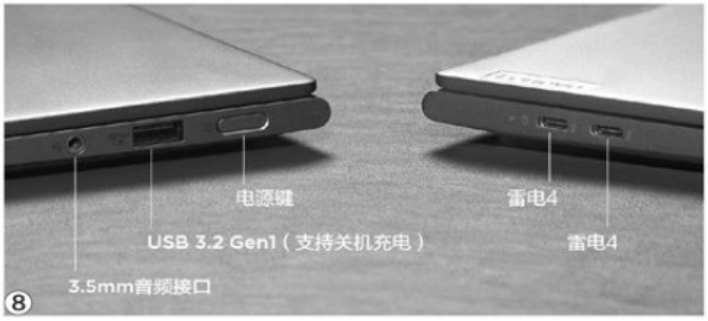
⑤

全功能型的USB Type-C

“全功能型”USB Type-C可同时进行数据传输、DP视频传输和PD协议的充电功能，可以接驳绝大多数扩展坞，如果一款产品可以配有2个全功能USB Type-C那就堪称“良心之选”（图7）。全功能USB Type-C再往上一步，就可演进为USB4（雷电3的马甲）和雷电4接口了，它们拥有最高40Gbps的传输速率（图8），可以外接桌面显卡扩展坞，属于接口中的“皇帝”。可惜，雷电接口仅适用于英特尔平台，AMD锐龙平台未来则有一定几率普及USB4。



⑦



⑧

USB Type-C接口的位置

很多人都非常在意USB Type-C接口的功能，却容易忽略它们的位置。相对来说，全功能Type-C和雷电接口最合理的位置是笔记本左侧靠近转轴。这个位置无论是连接电源线、视频线还是其他外设都不会影响操作鼠标的手臂。此外，现在很多用户都喜欢为轻薄本搭配一个扩展坞底座，而此类产品用于和笔记本连接的Type-C线都位于扩展坞左侧且线缆偏短（图9），如果笔记本身上的全功能Type-C接口位于机身左侧居中或右侧的位置，扩展坞的线缆可能会够不到。CF

⑨

张博 zhangbo@cfan.com.cn

视频格式 你真了解吗

文|OverLord

无论在线视频还是本地视频，电影电视剧还是自拍的手机录像，最终都要落到视频文件格式上，比如AVI、MP4、MEPG……而它们又是由不同的编码构成。这种复杂的关系造成有的时候我们在更换设备的时候无法正常播放，它们之间究竟是什么关系？今天笔者就与大家分享一番。

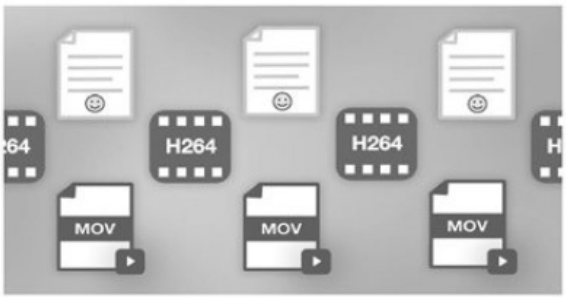
视频格式是什么？

我们都知道在Windows系统下，文件都是有扩展名（Filename Extension，或作延伸文件名、后缀名）的，它是早期操作系统（如VMS/CP/M/DOS等）用来标志文件格式的一种机制。以DOS来说，一个文件扩展名是跟在文件主名后面的，由一个分隔符号分隔。在一个像“example.txt”的文件名中，example是文件主名，txt为文件扩展名，表示这个文件是一个纯文字文件，英文句号“.”就是文件主名与文件扩展名的分隔符号。

文件扩展名更重要的作用是让系统决定当用户想打开这个文件的时候用哪种软件运行，例如Windows系统中exe文件是可执行档，doc文件默认用Microsoft Word打开的Word文件。视频类型的文件也不例外，只不过它们的后缀有很多，诸如MKV、AVI、MP4等等。

时下的视频播放器固然支持多种格式播放，具有良好的兼容性，哪怕你把一个*.AVI格式的视频文件改成*.MP4格式文件，也照样可以播放，但是不要认为这个视频格式也随着更名改变，本质上它毫无变化。

这是为什么呢？其实无论MKV、AVI还是MP4格式，它们都是一种封装格式，相当于存储视频的一种容器——而且这些格式的创建者，都分属于不同的公司。



张博 zhangbo@cfan.com.cn

AVI

AVI是Audio Video Interleave（“音频视频交织”或译为“音频视频交错”）的首字母缩写，由微软在1992年11月推出的一种多媒体文件格式，用于对抗苹果QuickTime的技术，现在所说的AVI多是指一种封装格式。

尽管AVI已经属于老旧的技术，但是由于Windows的通用性，和简单易懂的开发API，仍被广泛使用。AVI的文件结构分为“头部”，“主体”和“索引”三部分。主体中图像数据和声音数据是交互存放的。从尾部的索引可以索引跳到自己想放的位置。

AVI将视频和音频封装在一个文件里，其顺序是：若干视频帧（Video Frame）之

后接着若干音频帧（Audio Frame），再然后是视频帧、音频帧，故名为“音频视频交织”，意即音频和视频按帧交错排列，以此达到音频同步于视频播放的效果。和DVD视频格式一样，AVI文件支持多视频流和音频流，虽然这些功能很少使用。大多数AVI文件还支持由Matrox OpenDML集团于1996年2月开发的格式后缀。这些文件非正式的称为“AVI 2.0”，并得到微软的支持。

AVI本身只是提供了这么一个框架，内部的图像数据和声音数据格式可以是任意的编码形式。但是由于索引放在了文件尾部，所以在以网络流媒体模式播放时必须先缓冲到尾部（其实就是将整个视频完全缓冲完毕）才能按照时间轴顺畅播放，显然并不合理，这也是为什么在流媒体中从来没有出现过AVI格式的视频。

MPEG

动态影像专家小组（英语：Moving Picture Experts Group，简称MPEG）为一源自ISO与IEC等国际组织的工作小组，主要工作是制定影音压缩及传输的规格标准。MPEG的官方正式命名其实颇为复杂：ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 - Coding of moving pictures and audio 。

MPEG（通常指MPEG1）影像编码是基于变换的有损压缩。光学信号线经过采样形成视频信号，视频信号基本的单位叫做帧，一个帧就是一幅独立的图像，然后帧被分割成小块做变换编码，然后量化，最后进行编码。

MPEG目前已经拥有了MPEG1、MPEG2、MPEG3、MPEG4、MPEG7、MPEG21几种相关标准，注意，其中的MPEG3可不是MP3音乐文件格式！实际上，MP3音频文件格式，是基于MPEG1的音频Layer 3而来。

这里面，MPEG4算是一个集大成者，也就是MP4或称MPEG4第十四部分（MPEG4 Part 14），是一种标准的数字多媒体容器格式。MPEG4第十四部分的扩展名为*.mp4，以存储数字音频及数字视频为主，但也可以存储字幕和静止图像。因其可容纳支持比特流的视频流（如高级视频编码），为流媒体。

虽然被官方标准定义的唯一扩展名是*.mp4，但第三方通常会使用各种扩展名来指示文件的内容，比如同时拥有音频视频的MPEG4文件通常使用标准扩展名*.mp4；而仅仅有音频的MPEG4文件会使用*.m4a扩展名；在iTunes Store上销售的仅有音频、但是经过加密版权管理的文件命名为*.m4p；包含章节标记，图像和超链接的有声读物、播客文件或是元数据会使用*.m4b作为扩展名，但有时候也会使用*.m4a作为扩展名。使用*.m4a扩展名的文件不能使用书签来记录播放位置，而使用*.m4b扩展名的就可以做到这一点。另外，苹果公司的iPhone手机

张博 zhangbo@cfan.com.cn

使用MPEG4音频作为其电话铃声，但扩展名是*.m4r而不是*.m4a。

至于原始的MPEG4视频流，则会使用*.m4v扩展名，但该扩展名也被用于仅有视频流的MPEG4文件。不止如此，当初移动端（手机）经常使用的一种叫做3GP的视频格式，可能有些读者还会有些许印象，它其实也是MPEG4的一部分（MPEG4第十二部分，又被称为MPEG-4/JPEG2000基本媒体文件格式），它类似于*.mp4格式但使用*.3gp或是*.3g2扩展名，该格式还存储非MPEG4数据（如AMR，TX3G）。

WMV

WMV（Windows Media Video）是微软公司开发的一组数字视频编解码格式的通称，它是Windows Media架构下的一部分。最初是为了满足低速率流媒体应用的需求，作为专有编解码开发出来的，但是2003年微软公司基于Windows Media Video第9版编解码起草了视频编解码规范并且提交给SMPTE申请作为标准。这个标准在2006年3月作为SMPTE 421M被正式批准，这样Windows Media Video 9编解码就不再是一个专有的技术。其早期的编解码版本（7和8）仍然被认为是专有技术，因为它们不在SMPTE 421M标准的涵盖范围内。

WMV不是仅仅基于微软公司的自有技术开发的。从第七版（WMV1）开始，微软公司就使用它作为自己非标准MPEG4第二部分。但是，由于WMV第九版已经是SMPTE的一个独立标准（421M，也称为VC-1），有理由相信WMV的发展已经不像MPEG4那样是一个它自己专有的编解码技术。至2006年4月，VC-1专利共享的企业就有了16家之多，微软公司也是MPEG4 AVC/H.264专利共享企业中的一家。

WMV可以使用如MPlayer或者Windows Media Player这样的播放器播放，Windows Media Player只能在微软Windows和苹果MacOS系统上使用。也有许多用于如Linux这样不同平台上的使用FFmpeg实现WMV编解码的第三方播放器。其视频流通常与Windows Media Audio音频流组合在一起并且使用扩展名为*.wmv或者*.asf的Advanced Streaming Format的文件进行封装，也可以使用AVI或者Matroska格式封装。

RealVideo®

Real Video

RealVideo是由RealNetworks于1997年所开发的一种专用视频压缩格式——具体格式随版本而变化，截止到2018年RealVideo的最新版本为RV60。它从开发伊始就被定位为应用于网络视频播放的格式（即流媒体）。RealVideo支持各种播放平台，包含Windows、Mac、Linux、Solaris以及某些移动电话。相较于其他的视频编解码器，RealVideo通常可以将视频资料压缩得更小，因此它可以在用56Kbps MODEM拨号上网的条件实现不间断的视频播放。

RealVideo最早的文件扩展名一般为.rm或.rvm，之后广泛流行的是RMVB格式，即使用动态比特率的RealVideo，扩展名一般为.rmvb——这就是当初统治了窄带互联网的视频格式。随着网络带宽的提升和存储设备的发展，RealVideo在网络传输上不再有体积优势，充裕的网络带宽和更廉价、空间更大的存储设备使人们开始追求更高的画质，因此目前RealVideo已经逐渐被高

级视频编码、VP9等新一代视频格式所取代。最新的RealVideo HD格式因其全新的编码算法与高效率压缩被期望着与高效率视频编码等新兴格式抗衡，但其仍面临着编解码只能使用RealProducer（编码用）和RealPlayer（解码/播放用）的问题，应用范围十分狭窄，不易被大众所接受。

MOV

MOV即QuickTime封装格式（也叫影片格式），它是Apple公司开发的一种音频、视频文件封装，用于存储常用数字媒体类型。当选择QuickTime（*.mov）作为“保存类型”时，动画将保存为.mov文件。1998年2月11日，国际标准组织（ISO）认可QuickTime文件格式作为MPEG4标准的基础。支持者表示QuickTime提供一个好的"生命周期"格式，很适合做截取、编辑、文件、散布和播放（相对于简单以文件为流资料方式的MPEG1和MPEG2而言，不适合作编辑之用）。在2002年开发者增加了MPEG4的兼容性到QuickTime 6。然而，苹果电脑延迟这个版本的推出达到数个月之久，是因为MPEG4授权本身的争议，要求提出的授权金会限制很多用户和内容的提供者。在妥协之后，苹果电脑于2002年7月15日推出QuickTime 6。

MKV

Matroska格式（后缀为*.MKV）是一种较新的多媒体封装格式，这个封装格式可把多种不同编码的视频及16条或以上不同格式的音频和语言不同的字幕封装到一个Matroska Media档内，它也是其中一种开放源代码的多媒体封装格式。注意，它始终是一个封装格式，而不是视频格式，这和上述其它视频格式不一样。不过，Matroska“大包大揽”地封装能力，还使让它迅速成为非常重要的视频（封装）格式之一。此外，Matroska还可以提供非常好的交互功能，而且比MPEG更方便、强大。

FLV

Flash Video格式（后缀为*.FLV）是由Adobe Flash延伸出来的的一种流行网络视频封装格式。随着视频网站的丰富，这个格式曾经统治过相当程度的网络视频流，不过随着时间的推移，它已经不再是主流了，未来也许会随着Flash被浏览器与操作系统抛弃而逐渐消失。

格式之乱 视频编码是本源！

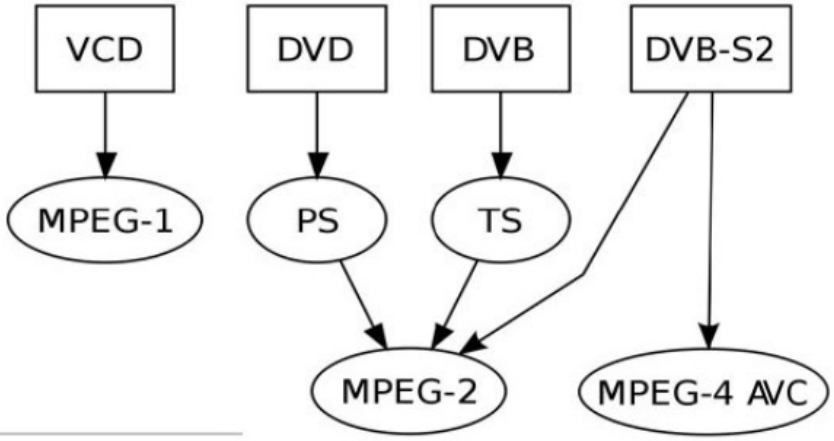
视频格式是决定了它出自于哪里，有什么样的特点，但是要让它成为视频，还需要编码来“编织”——这就是视频的编码。

MPEG1第二部分

MPEG1第二部分主要使用在VCD上，有些在线视频也使用这种格式。该编解码器的常见视频质量大致上和以前的VHS录像带相当，但VCD属于数字视频技术，它不会像VHS录像带一样随着播放的次数和时间而逐渐损失质量。而且如果输入视频源的质量足够好，编码的码率足够高，VCD可以给出从各方面看都比VHS要高的质量。只是考虑到让所有的VCD播放机都可以播放，高于

张博 zhangbo@cfan.com.cn

1150kbps的视频码率或者高于352×288的视频分辨率一般不会用于常见的VCD节目和光盘制品，这个限制也对单体VCD播放机及一些DVD播放机有效。MPEG1第三部分还包括了目前常见的*.mp3音频编解码器。如果考虑通用性的话，MPEG1的视频/音频编解码器可以说是通用性最高的编解码器，几乎世界上所有的计算机都可以播放MPEG1格式的文件。



MPEG2第二部分

MPEG2第二部分使用在DVD、SVCD和大多数数字视频广播系统和有线分布系统（Cable Distribution Systems）中。当使用在标准DVD上时，它支持很高的图像质量和宽屏；当使用在SVCD时，它的质量不如DVD但是比VCD高出许多。MPEG2也被使用在新一代DVD标准HD-DVD和Blu-ray（蓝光光盘）上。从技术上来讲，比起MPEG1，MPEG2最大的改进在于增加了对隔行扫描视频的支持。现在看来，MPEG2也已经是个相当老的视频编码标准，优势是具有很大的普及度和市场接受度。

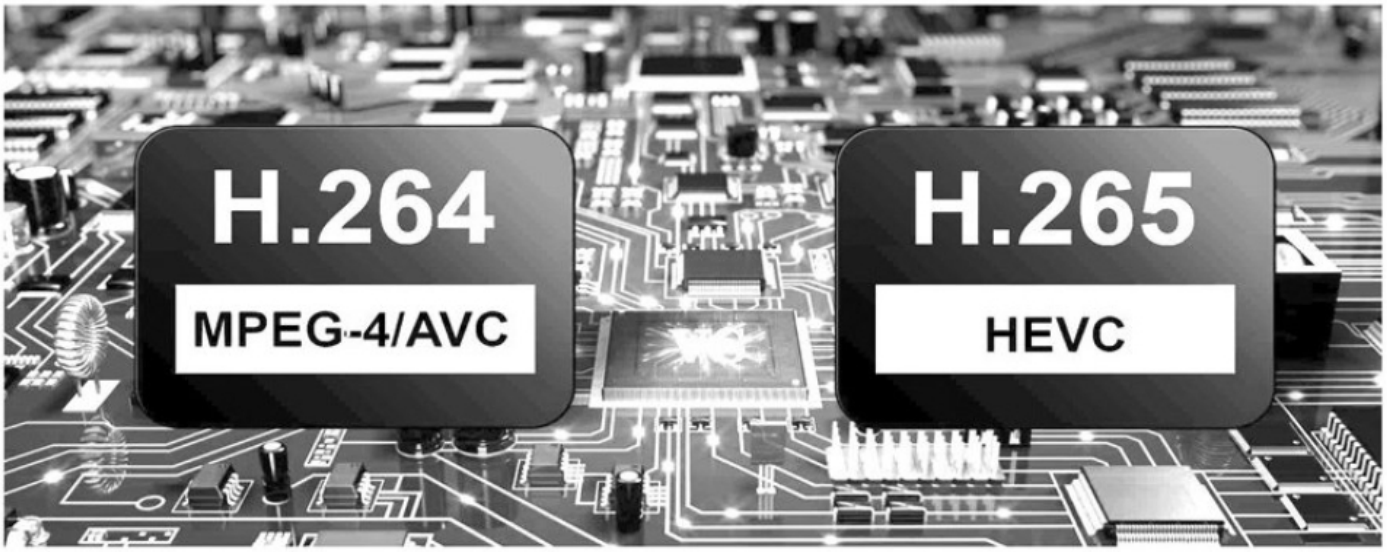
MPEG4第二部分

MPEG4第二部分标准可以使用在网络传输、广播和媒体存储上。它的压缩性能比MPEG2有所提高。和之前的视频编码标准的主要不同点在于，它支持“面向对象”（Object-oriented）的编码方法和一些其他并非用于提高通常视频编码压缩率的技术，当然也引入了一些提高压缩能力的技术。和MPEG2一样，它同时支持逐行扫描和隔行扫描。

MPEG4第十部分

MPEG4第十部分，其实就是我们日常说的H.264了，或者也称之为AVC。它于2003年制定完成的视频编码标准，并且在已经得到了越来越多的应用。该标准引入了一系列新的能够大大提高压缩性能的技术，并能够同时在高码率端和低码率端大大超越以前的诸标准。和MPEG2和MPEG4 ASP等压缩技术相比，在同等图像质量下，采用H.264技术压缩后的数据量只有MPEG2的1/8，MPEG4的1/3，它也是目前最为普及的视频编码技术之一。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

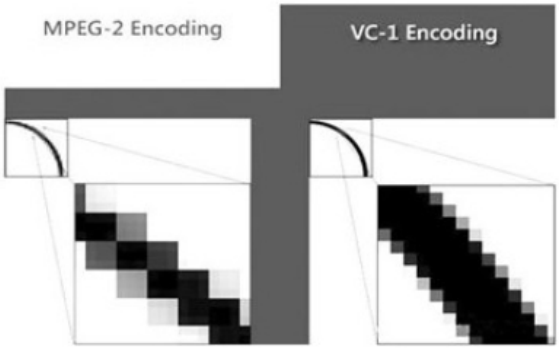


MPEG-H第二部分

MPEG-H第二部分又称为高效率视频编码（High Efficiency Video Coding，HEVC），也就是著名的H.265编码，或称HEVC。HEVC被认为不仅提升影像质量，同时也能达到H.264/MPEG4 AVC两倍之压缩率（等同于同样画面质量下比特率减少到了50%）！H.265旨在在有限带宽下传输更高质量的网络视频，仅需H.264的一半带宽即可播放相同质量的视频。H.265标准也同时支持4K（4096×2160）和8K（8192×4320）超高清视频。

WMV

WMV（Windows Media Video）是微软公司的视频编解码器家族，包括WMV 7、WMV 8、WMV 9、WPV 10。这一族的编解码器可以应用在从拨号上网的窄带视频到高清晰度电视（HDTV）的宽带视频。使用Windows Media Video用户还可以将视频文件刻录到CD、DVD或者其它一些设备上。它也适用于用作媒体服务器。WMV可以被看作是MPEG4的一个增强版本。最新的WMV的版本是正在SMPTE制定中的VC-1标准。WMV9（VC-1，开发代号为“Corona”）刚推出的时候称为VC-9，之后才被电影电视工程师协会（SMPTE）改称为VC-1（VC指Video Codec）。技术上，VC-1也与H.264有诸多相似之处。



AVS

AVS

AVS是中国制定的音视频压缩编码标准，准确来说，其不仅仅包括视频编码标准。它最主要的目的是通过采用与H.264不同的专利授权方式，来避免付出大笔的专利授权费用。在技术上可以回避一些非必要专利，也可以在几乎不影响编码压缩效率的基础上，提高编解码速度。

DivX，XviD和3ivx

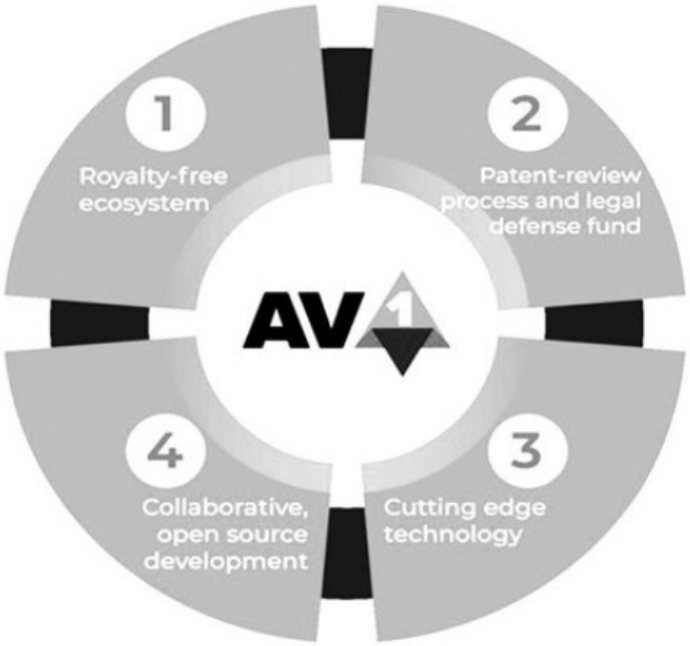
DivX，XviD和3ivx视频编解码器基本上使用的都是MPEG4第二部分的技术，以后缀*.avi，*.mp4，*.ogm或者*.mkv结尾的文件有一部分是使用这些视频编解码器的。

DIVX® VIDEO

张博 zhangbo@cfan.com.cn

AV1

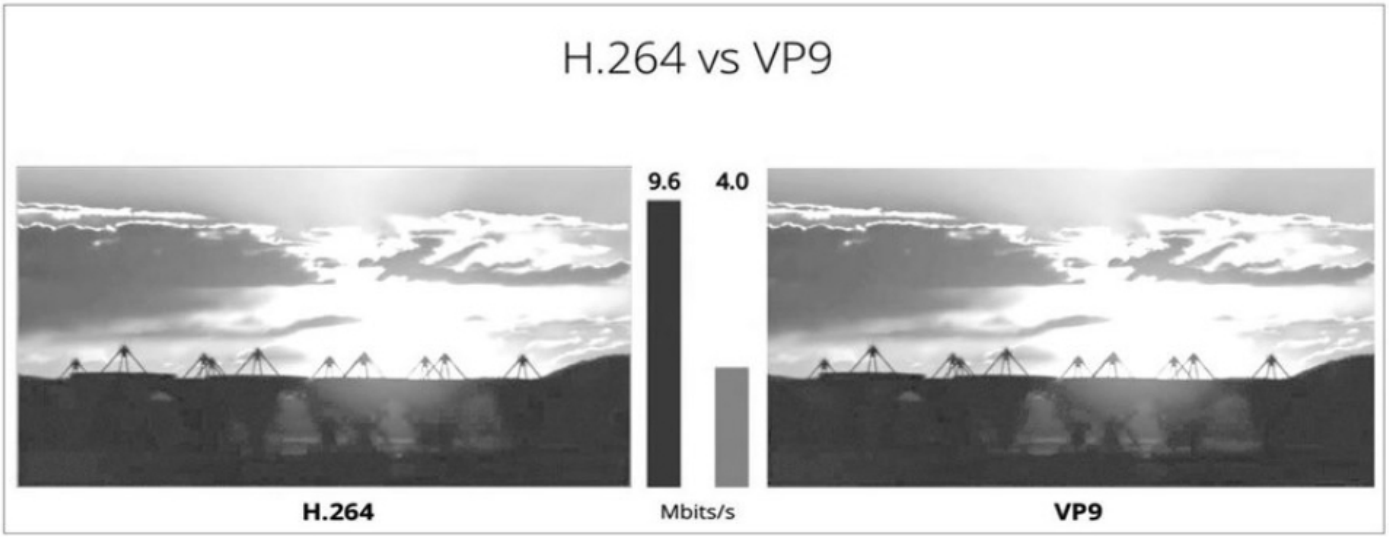
AOMedia Video 1（简称AV1）是一个开放、免专利的视频编码格式，专为通过网路进行流传输而设计。它由开放媒体联盟（AOMedia）开发，该联盟由半导体企业、在线视频厂商和网页浏览器开发商于2015年成立。互联网工程任务组（IETF）也将这项工作标准化为在线视频编解码器（NetVC）。相比目前的H.265（HEVC）编码，AV1不仅能保持原视频的分辨率、帧率、比特率，视频体积还能再缩小20%，相比于VP9压缩率也高出30%。这就意味着在同等带宽下可以传输更高清的画质。AV1编码的开发，基本就是冲着ITU-T VCEG（视频编码专家组）和H.265而来。主要原因是H.265编码高昂的专利费用和复杂的授权政策导致的授权费高昂和重复收费。



VP9

VP9是谷歌公司为了替换老旧的VP8影像编码格式并与动态专家图像组（MPEG）主导的高效率视频编码（H.265/HEVC）竞争所开发的免费、开源的影像编码格式。不同的是，VP9主要针对的还是在线流媒体视频，尤其是使用浏览器播放的在线视频。与HEVC等视频编码标准相比，VP9等比特流格式的视频编码标准相对简单，对流媒体支持更加出众。

实际上，现在主流的视频格式就集中在*.AVI、*.MKV以及*.mp4上，而它们常用的编码则主要集中在H.264、H.265（HEVC）上，AV1将是未来非常重要的视频编码，但还不是现在——毕竟它需要硬件解码才能“还原”视频继而播放。而且，采用这种编码格式的视频数量还较为稀少，远没有达到普及的程度。CF



孙东 sundong@cfan.com.cn

可远程执行的 Chromium 漏洞

文|重剑

漏洞类型：远程执行漏洞

漏洞危害：

谷歌浏览器或者在Chromium基础上开发的浏览器最近出现了两个比较严重的漏洞，问题出现在浏览器的V8 JavaScript引擎中。黑客首先会诱骗用户访问其建立的含有恶意代码的网页链接，一旦用户这样做了，就会在浏览器的后台下载并安装黑客指定的恶意程序，之后这些恶意程序就会对系统进行各种破坏了。

防范措施：

将谷歌浏览器升级到90.0.4430.85或以后的版本，即可堵住这两个漏洞。使用在Chromium基础上开发的浏览器的用户，如果暂时无法通过升级新版本堵住该漏洞，可以改用非Chromium核心的浏览器。

电脑端微信现高危漏洞

漏洞类型：远程执行漏洞

漏洞危害：

电脑端微信的浏览功能使用了谷歌浏览器的内核，因此它的V8 JavaScript引擎漏洞也被其“继承”了下来。黑客通过微信向用户发送一个带有恶意代码的网页链接，一旦用户打开该链接，微信进程wechatweb.exe便会加载并执行黑客指定的恶意程序。整个过程既不会产生新的文件也不会打开新的进程，因此很难被用户发现。

防范措施：

大家只需将电脑端微信更新到3.2.1.141或以后的版本，即可堵住该漏洞。

WPS Office 出现高危漏洞

漏洞类型：0day漏洞

漏洞危害：

有很多人在使用WPS Office，最近安全人员发现该软件存在一个高危漏洞。黑客将含有恶意代码的网页链接写入到某个WPS文件或Word文件中，然后将它发送给其他的用户，如果用户按其提示在WPS Office里打开此链接，恶意代码就会激活该漏洞并执行各种破坏操作。

防范措施：

该漏洞属于0day漏洞的范畴，暂时还没有修复的方法，因此大家不要下载并打开来历不明的WPS文件或Word文件，以免为病毒入侵系统提供可趁之机。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

第11代酷睿清爽平台

选英特尔NUC还是一体电脑

• 一体电脑

第11代酷睿（U系列）拥有强大的单核性能，集成的核显也具备挑战MX350独显的实力，它的出现可以显著提升核显平台笔记本以及一体电脑的综合体验。问题来了，如果你对移动性要求不高，需要一套利于节省桌面空间的大屏PC，同样搭载第11代酷睿的英特尔NUC和一体电脑谁更适合你？

• 英特尔NUC11猎豹峡谷

NUC体验DIY乐趣

英特尔NUC是迷你电脑中的标杆性存在，新款NUC11存在“猎豹峡谷”和“猛虎峡谷”之别，它们从外观设计到主要配置几乎完全相同，只是猎豹峡谷处理器的性能释放可达40W，综合性能更强，适合家用；而猛虎峡谷的处理器则被限定在28W，但却多了1个M.2 2242插槽，扩展能力更好一些，适合商用。在这里笔者向大家推荐猎豹峡谷中的厚款，相比薄款可多安装1块2.5英寸的SATA硬盘（图1），无论性能还是双硬盘都可以满足日常的应用需求了。

参数对比	英特尔NUC11猎豹峡谷	第11代酷睿一体电脑
屏幕	视外接显示器型号	23.8英寸起，分辨率多为1080P
处理器	酷睿i5-1135G7	酷睿i5-1135G7
内存/硬盘	自行装配（笔记本内存）	8GB/512GB起步
显卡	集成锐炬Xe核显	集成锐炬Xe核显或MX350级别独显
扩展能力	读卡器、USB 3.1 Gen2×3、雷电3x2、HDMI、miniDP、RJ45、音频接口、电源插孔	视具体型号
价格	准系统3000元左右	5000元左右起

NUC属于“准系统”，默认是不含内存和硬盘的，需要用户自己购买加装。目前猎豹峡谷NUC11PAHi5准系统售价约3000元，加装2条8GB DDR4-3200内存和512GB PCIe SSD的总体成本大约1000元。NUC拆装非常

①

②

王健 wangjian@cfan.com.cn

简单（图2），DIY难度是所有PC品类中最低的，稍有DIY经验的用户都能自己搞定。至于显示器就更好说了，现在1000元左右已经可以买到品质非常好的产品了，总体5000元的开销和同配置的一体电脑相似。

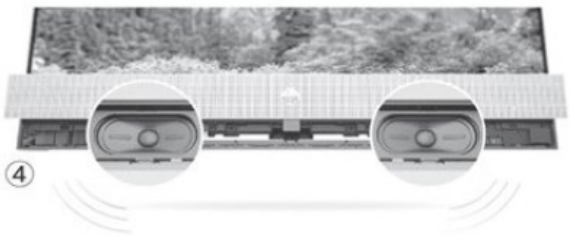
厚款的猎豹峡谷尺寸为117mm×112mm×51mm，不会占用太多桌面空间（图3），平时可以藏在显示器的后面，或是在墙壁上打孔，使用VESA配件直接将其挂上。需要注意的是，猎豹峡谷没有喇叭，显示器内置扬声器的质量也普遍不佳，所以建议购买这套组合的用户添置蓝牙音箱减少线缆束缚。

③

一体电脑省心省力

目前搭载第11代酷睿平台的品牌一体电脑有戴尔灵越5401、惠普星24青春版、华硕猎鹰V4和宏碁蜂鸟C24等，它们的价格都在5000元左右，拥有超窄边框以及简约时尚的家居风格，而且它们都自带摄像头以及品质不错的扬声器（图4），出厂预装正版Windows 10系统和Office软件，即买即用，出现质量问题也可以享受至少3年的上门维修服务，可谓是省心省力的PC典范。

但是，一体电脑也存在明显的缺陷，那就是升级不易。此类产品的拆机比笔记本还要复杂很多，需要拆下支架和后盖才能看到主板，内部大都提供2个笔记本内存插槽，1个M.2，个别产品还会配备额外的M.2和2.5英寸硬盘位（图5）。此外，除了宏碁蜂鸟系列以外，其他品牌的第11代酷睿一体电脑都没有雷电接口，最多仅搭配USB3.1 Gen2，少数产品甚至清一色都是USB3.0（图6），无法（或同时）连接更多高速存储外设。



④

⑥

⑤

小提示

现在4000元左右还可以买到搭载i5-1135G7的笔记本，搭配显示器时的总开销也能控制到5000元以内，而且笔记本平时还能外出携带。但是，笔记本同样存在高速USB接口不多的问题，而且性能释放多在28W~35W之间，性能比不上猎豹峡谷。

二选一的建议

第11代酷睿i5-1135G7配合双通道内存，足以满足90%以上家庭用户日常的办公娱乐所需，所以NUC和一体电脑的选购主要就表现在它们的形态和维护方面了。NUC有着更自主的DIY潜力，可随时加装替换内存和硬盘，对显示效果不满意还能随意接驳各种类型的显示设备，平时还能将其拿到客厅与电视相连供全家分享。丰富的高速接口，可以接驳未来你可能用到的所有外设。

前文说过，一体电脑的优势就是省心省力，有问题找厂家，搭配无线键鼠可以让桌面变得更加简洁。但是，一体电脑普遍缺少高速USB接口，可玩性一般，很难满足有着DIY情结的用户，日后发现屏幕分辨率、内存硬盘容量不够用时会很麻烦，特别是遇到对显示有着更高要求的应用环境时，如果一体电脑没有HDMI输出接口就只能更换整个电脑了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

掌上游戏机的较量

拯救者电竞手机2 Pro 对 黑鲨4 Pro

• 拯救者电竞手机2 Pro

• 黑鲨4 Pro

CFan曾在第8期分析过ROG5和红魔6两款游戏手机的差异。实际上，在新款骁龙888游戏手机领域还有两个专业玩家，它们就是拯救者电竞手机2 Pro和黑鲨4 Pro，本期就让我们再来看看这两款产品的较量。

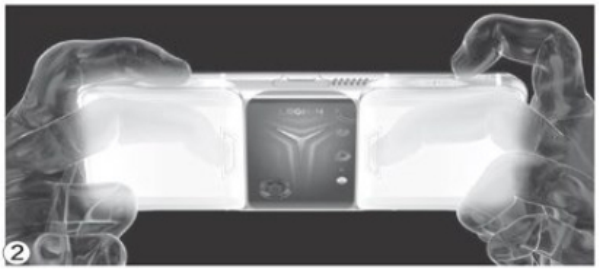
参数对比	拯救者电竞手机2 Pro	黑鲨4 Pro
5G频段	n1/n3/n28/n41/n77/n78/n79	n1/n3/n8/n28/n41/n77/n78/n79
屏幕	6.92英寸AMOLED（2460×1080像素，144Hz）	6.67英寸 AMOLED（2400×1080像素，144Hz）
处理器	高通骁龙888	高通骁龙888
内存/存储	8GB LPDDR5/128GB UFS3.1	8GB LPDDR5/256GB UFS3.1
前摄像头	4400万像素	2000万像素
后摄像头	6400万+1600万像素	6400万+800万+500万像素
体积	176mm×78.5mm×10.32mm	163.83mm×76.35mm×9.9mm
电池/重量	5500mAh（55W）/262g	4500mAh（120W）/220g
参考价格	3699元	3999元

设计上的差异

两款手机最大的差异在外部设计。黑鲨4 Pro放弃了家族前辈特色且炫酷的X装甲，只是通过镀膜工艺在玻璃后盖内呈现出X的光影特效，横向排列的摄像头和三角形的氛围灯效还算别致。该产品采用指纹（和电源键合二为一）侧置方案，保留了屏幕分区压感功能，而且还配备了磁动力肩键，拨动开关即可弹出（图1），可以带来媲美游戏手柄的LR肩键体验，无需搭配手柄外设也能最大限度提升游戏操控手感和效率。

拯救者电竞手机2 Pro（下文简称拯救者2 Pro）的背面采用了独特的三段式设计，其针对游戏体验的所有优化都集中在了这个凸起的中段部分内。在这里隐藏着弹出式的前置摄像头、极具辨识度的Y呼吸灯、2颗后置摄像头以及一进一出两个醒目的通风口。此外，拯救者2 Pro同样支持屏幕分区压感功能，手机右边框两侧配有4个压感键，背后还有2个压感键，共计8组可以自定义的功能区域（图2），可以带来更具效率的操控体验。

值得一提的是，拯救者2 Pro中置的第2个USB Type-C接口还支持DP视频输出功能，可以有线连接显示器，获得零延迟的投屏能力。不过，该产品复杂的中部结构，也带来了体重的增加，262g的重量存在明显的压手感。



王健 wangjian@cfan.com.cn

配置上的对比

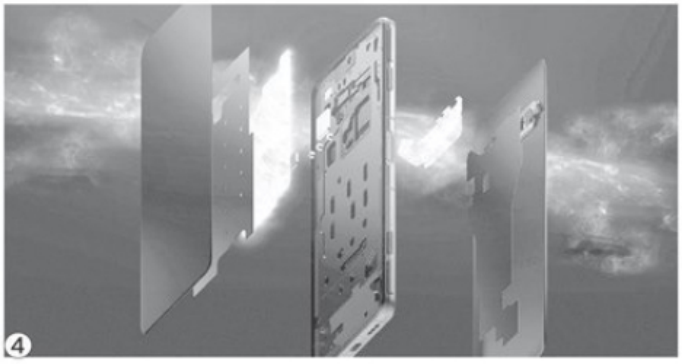
拯救者2 Pro和黑鲨4 Pro的核心硬件相同，都是骁龙888+LPDDR5内存以及UFS3.1闪存。不过，黑鲨4 Pro还引入了磁盘阵列存储系统+RAMDISK磁盘加速器的概念，连续读/写速度较之标准的UFS3.1可提升80%以上。此外，黑鲨4 Pro还内置显示芯片，支持MEMC运动补偿技术，全系标配120W充电器，15分钟左右即可充满4500mAh电池（图3）。在散热方面，黑鲨4 Pro采用了“三明治”液冷系统，内置2

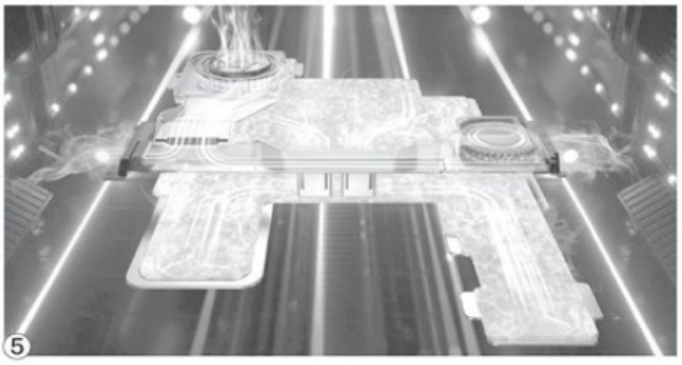
③

块大面积液冷散热单元和多个直触合金单元（图4），散热能力在同类产品中表现良好。

拯救者2 Pro的核心配置其实是隐藏在后盖凸起部分内的一体中置散热系统，它由4730平方毫米的液冷均热板以及2个内置的涡轮风扇构成（图5），通过内部均热+内外循环的方式，让冷空气经过VC液冷得到更充分的加热，再通过风扇将内部堆积的热量快速散发出去。其散热能力几乎可以媲美独立的外置散热背夹，在长时间玩《原神》级别的游戏时也不会出现过热降频卡顿的现象，散热效率堪称手机中的NO.1。此外，该产品还内置双X轴线性马达，可以还原更真实的振感。

需要注意的是，拯救者2 Pro虽然还主打90W快充技术，但那是需要使用中部和底部2个USB Type-C同时连接（支持PD协议的）充电器，即45W+45W的充电功率叠加。单独使用1个接口充电最多只能享受45W快充，充满全部电力需要1个小时以上。


④


⑤

影像上的较量

拯救者2 Pro和黑鲨4 Pro的主业是游戏，它们在影像上的表现只能算是中规中矩。拯救者2 Pro侧置4400万像素弹出式摄像头，非常适合游戏直播（图6），但日常的自拍用起来时会有点别扭。该产品主摄为1/1.32英寸的OV64A传感器，超广角镜头兼容微距模式，2颗镜头搭配就能覆盖常见的拍照场景。黑鲨4 Pro的主摄为三星S5KGW3传感器（1/1.97英寸），辅以2颗独立的超广角和微距镜头，在成像底蕴上不如拯救者2 Pro的大底传感器。

⑥

小结

作为全新上市的骁龙888专业游戏手机，拯救者2 Pro和黑鲨4 Pro在性能上都堪称极致，前者自带“散热背夹”，更多的可自定义功能键区域以及支持视频输出的USB接口都是非常实用的功能。而黑鲨4 Pro则提供了媲美游戏手臂的LR肩键以及当前最快的充电技术，如何抉择就看你的实际需求了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

性能便携兼顾

跨界后的游戏本和轻薄本怎么选

如今无论是液晶电视、智能手机还是笔记本电脑都以纤薄为美。然而，笔记本领域的“减肥风暴”却容易引起选购上的乱局——当游戏本拥有了更轻盈的身材，当轻薄本用上了高性能的硬件，它们之间的界定就变得越加模糊起来。在这个大环境下，我们又该如何在两类跨界的产品间抉择呢？

性能级轻薄本参上

首先我们需要为轻薄本做个定义。

当前笔记本领域主要存在3种产品形态，轻薄本、游戏本和二合一（图1）。因此，理论上除了屏幕可翻转或可插拔的二合一设备，以及大家耳熟能详的游戏本以外，其他产品都可以归类到“轻薄本”范畴——毕竟和多年前的产品相比，现在的笔记本都很“轻薄”。

更轻薄的代价

那么，现在的轻薄本最多能有多“轻薄”？答案是不足1kg，而且还是采用15.6英寸屏幕设计的产品（图2）。当然，绝大多数轻薄本都没有那么极致，一般来说，13英寸、14英寸和15.6英寸与1.3kg、1.5kg和1.8kg的组合是常见的平均参数。

② 不足1kg的15英寸笔记本ACER Swift 5

问题来了，尺寸一样，那些极致轻薄的产品是如何做到的呢？实际上，但凡更轻薄的产品，势必会在一些方面做出妥协。

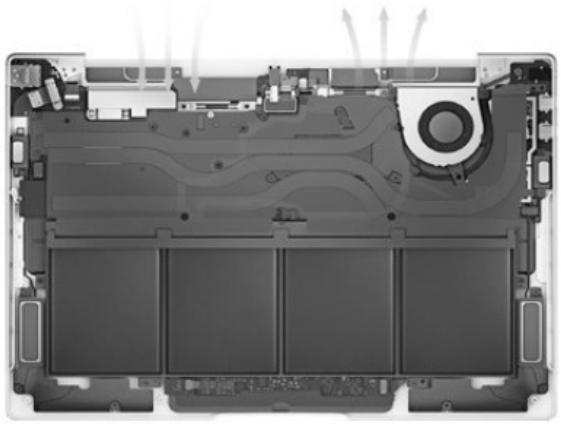
①

王健 wangjian@cfan.com.cn

比如，为了减重，极致轻薄型的笔记本会选择镁合金外壳（如镁铝合金），其质感一般，看起来和摸起来很有“塑料感”。而且镁合金外壳材质偏软，太薄容易变形，想要坚固就必须加厚而影响厚度（但也比铝合金轻）。

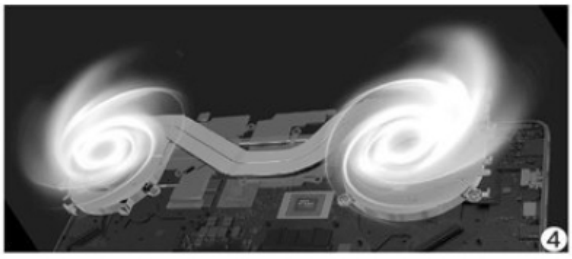
此外，极致轻薄型笔记本的内部空间更小，无论是电池容量、内外的扩展能力还是散热模块规模总会有几样出现缩水（图3），整体性能释放有所降低。最后，相同配置的笔记本，其售价也会随着越轻越薄而水涨船高。当然，此类产品也不是本文讨论的主角，下面我们就将目光投向轻薄本的另一个极端，看看它们是如何挑战游戏本的。

③



更强悍的代价

我们都知道，轻薄本选择的处理器，都是15W TDP的U系列低功耗版，比如英特尔第11代酷睿i5-1135G7、AMD锐龙5 5600U等。为了提升竞争力，现在很多轻薄本则更进一步，将原本适用于游戏本的H系列高性能版处理器纳入标配，比如35W TDP的第11代酷睿i5-11300H，以及45W的AMD锐龙5 5600H等。



④

但是，H系列处理器只能赋予轻薄本更强的计算力，想要挑战游戏本还需要一个要素，那就是比Vega 8、锐酷Xe 9核显和GeForce MX450更强的独立显卡。没错，至少也要是GeForce GTX 1650级别，而后者也恰好是当前游戏本领域的入门级独显。

问题来了，无论H系列处理器还是GeForce GTX 1650起步的独立显卡，它们可都是高功耗的发热“大户”，对于轻薄本的小身板，想要同时满足它们的供电和发热需求，需要搭配100W起步的电源适配器，以及更多风扇和热管辅助散热（图4），机身不可能太过纤薄，整体的便携能力也将低于同尺寸轻薄本的平均水平。

目前，符合问鼎游戏本性能的轻薄本代表有联想小新Pro 16 2021锐龙独显版和雷神一格S1（与神舟战神S7M/VAIO侍14同模具）等。

轻薄型游戏本入局

得益于新架构和新工艺，英特尔第11代酷睿和AMD锐龙5000平台有了更好的能效比，所以它们能以相对更小的功耗释更强的性能。在这个大环境下，绝大多数游戏本都告别了“傻大黑粗”的历史，15.6英寸产品的平均厚度和重量都被控制到了28mm和2.3kg以下，不再那么难以携带了。

⑤

如何进一步瘦身

游戏本如何提升便携能力？业内有两种通用的解决方案。其一是改用更小尺寸的屏幕设计，比如华硕旗下的ROG幻13和幻14系列，它们就分别采用了13.4英寸和14英寸屏幕，尺寸较之主流的15.6英寸游戏本小了一圈，整机重量也更显轻盈，便携能力也因此大幅提升。

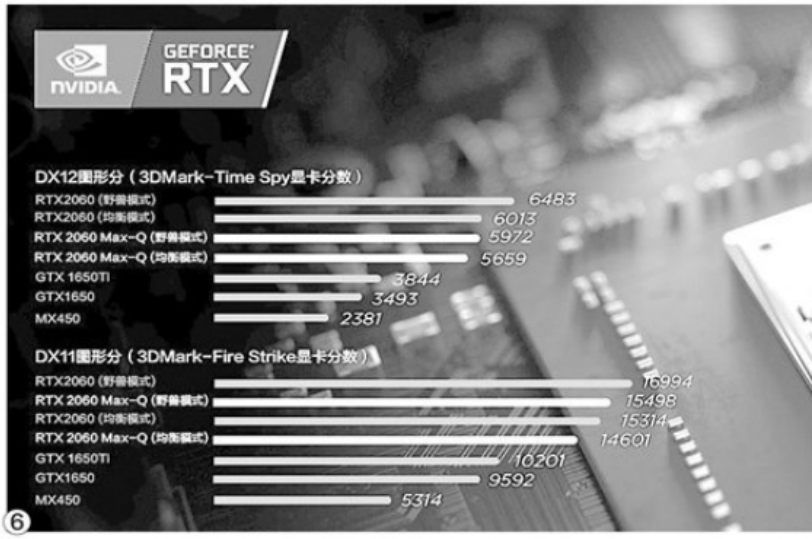
其二，则是以拯救者R9000X为代表的轻薄型游戏本，它在保持15.6英寸大视野的同时，通过优化内部和接口布局，尽可能对机身厚度进行了压缩（图5），其三围和重量甚至可以媲美前文提到的小新Pro 16 2021。

王健 wangjian@cfan.com.cn

来自瘦身的代价

游戏本的瘦身自然也需要付出代价，无论ROG幻14还是拯救者R9000X，由于其内部空间更小，所以散热模块的规模和散热上限都将出现一定幅度的缩水，因此它们最多只能搭配采用Max-Q设计的GeForce RTX 2060独显，这意味着整体性能将明显落后于同价位列装RTX 2060标准版或更高等级独显的游戏本（图6），但较之传统轻薄本依旧是更为强悍的存在。

于是冲突便出现了。



⑥

两类跨界产品的碰撞

小新Pro 16和拯救者R9000X，雷神一格S1和ROG幻14的便携能力非常接近（见表），这些轻薄本也能较为流畅运行3A游戏大作，而其中的游戏本也能较为轻松的外出携带。如果日后出现了更多高性能的轻薄本以及更轻盈的游戏本时，我们又该如何抉择呢？

⑦

设计风格存差异

以小新Pro 16和雷神一格S1为代表的高性能轻薄本在设计上都偏简约，采用纯色外观，没有太多花里胡哨的设计，整体而言更适合商务环境。以拯救者R9000X和ROG幻系列为代表的游戏本即使再纤薄却依旧属于游戏本，为了彰显身份它们要么添加了个性灯效（图7），要么在设计上引入了类似跑车或战斗机的尾翼设计，虽然时尚炫酷，但如果将它拿到会议室（特别是有领导在场）等办公场合就有些不合时宜了。

电源适配器的影响

作为可以跨界的轻薄本和游戏本，即使它们的身材重量相仿，但我们却不能只盯着主机部分，还需要关注一下标配电源适配器的重量。以小新Pro 16和拯救者R9000X为例，它们的主机在外出携带时一样轻松，但前者的电源适配器却只有135W，而后者则配备了230W适配器，如果以主机+适配器的“旅行重量”计算，显然还是小新Pro 16更加适合长途外出。

表：轻薄本和游戏本的跨界代表参数对比

参数对比	小新Pro 16	拯救者R9000X*	雷神一格S1	ROG幻14	ROG幻13
屏幕	16英寸	15.6英寸	14英寸	14英寸	13.4英寸
处理器	锐龙7 5800H	锐龙R7 4800H	酷睿i7-1165G7	锐龙R7 4900HS	锐龙R7 5800HS
显卡	GTX 1650	RTX 2060 Max-Q	GTX 1650	RTX 2060 Max-Q	GTX 1650
双烤	35W+45W	45W+75W	25W+45W	35W+65W	20W+35W
散热设计	双风扇双热管	双风扇四热管	双风扇三热管	双风扇五热管	双风扇双热管
长度	356mm	356mm	324.9mm	324.6mm	299.4mm
宽度	251mm	250mm	225mm	222.4mm	222.9mm
厚度	16.9mm	17.9mm	17.6mm	17.9mm	15.8mm
电池	75Wh	71Wh	49Wh	76Wh	62Wh
重量	1.92kg	1.92kg	1.5kg	1.6kg	1.3kg
适配器	135W	230W	90W	180W	100W
参考价格	6499元	8499元	6999元	8999元	8499元

*拯救者R9000X还有搭配GTX 1650 Ti独显的低配版，售价6899元，后续升级到锐龙5000平台后会有更高的竞争力

王健 wangjian@cfan.com.cn

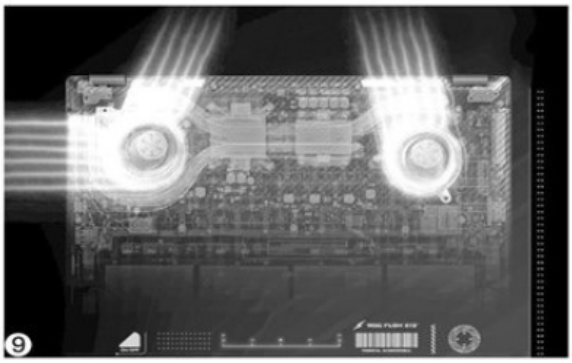
⑧

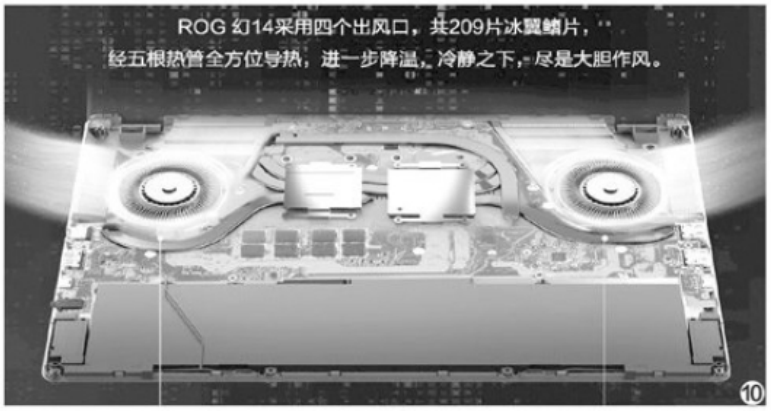
当然，这个问题正在逐步得到改善。无论是拯救者R9000X还是ROG幻系列，它们身上的USB Type-C接口都支持100W功率的PD充电协议。这意味着，我们外出时无需携带笨重的原装适配器，第三方的氮化镓100W PD充电器都能随时为它们供电。但是，由于PD协议的上限就是100W，“喂不饱”游戏本满载运行时的功耗需求。因此，这类产品在搭配PD充电器时只能运行在省电或平衡模式，只有使用原装大功率适配器时才能触发类似野兽模式的满血状态（图8）。

不在一个档次的散热

对性能级轻薄本而言，双风扇双热管就算比较豪华的散热模块设计了。由于此类产品的显卡上限就是GTX 1650/GTX 3050，所以散热压力相对不高，通常只配有和风扇数量相同的散热出风口（包括等同数量的散热鳍片），并将其放在了屏幕转轴内侧。

反观轻薄型游戏本，哪怕是ROG幻13这种同样搭配双风扇双热管的产品，它也配备了3组出风口，更大的鳍片面积和通风量，暴力熊液态金属导热，可以进一步提升散热效率（图9）。至于拯救者R9000X和ROG幻14，前者配备4根热管和4个出风口且支持独显直连，而后者更是拥有高达5根热管和4个出风口（图10）。更豪华的


⑨



⑩

散热设计再搭配更大功率的电源适配器，可以让轻薄型游戏本的处理器和显卡运行在更高的功率上，哪怕它们的配置和性能级轻薄本相似，依旧可以保持更强更稳定的性能输出。

需要注意的是，作为跨界选手，这两类笔记本的发热量都明显高于传统的轻薄本和游戏本，在长时间的游戏过程中风扇噪音和键盘表面的温度会更加明显。所以对于注重游戏体验的玩家而言，使用它们打游戏时最好可以使用外接键盘，避免手掌与发热区域接触而影响心情。

最终的选购建议

无论是性能级轻薄本还是轻薄型游戏本，它们都是同领域中的“少数派”，而且定位和售价也要更贵一些。但是，在配置相近时，轻薄型游戏本的价格往往要高出性能级轻薄本不少，对价格敏感的用户而言，超过400元的价差就足以影响最终的决策了。

因此，说一千道一万，还是需要回归我们实际预算的多少。对于预算充裕的用户而言，轻薄型游戏本拥有更强的性能输出，在搭配PD充电器时也具备不逊于性能级轻薄本的便携能力，而且此类产品往往还配有更高品质的屏幕，无论是玩游戏还是搞设计都是一把好手。反之，性能级轻薄本则能以相对较低的开销，获得无限趋近于入门级游戏本的性能表现，在长途奔波的路途上也能随时处理注重生产力的应用，抑或玩一把3A游戏休闲娱乐。CF

⑪

张博 zhangbo@cfan.com.cn

电脑清洁

工具这样选才对

文|OverLord

夏天将至，你的电脑是不是又要面临大清洁了？灰尘飞絮对电脑的危害是绝不可以忽视的，堵塞风道、堆积热源就是其中最大的问题。可是，究竟怎么才能清洁得干净呢？究竟应该用什么样的工具才对？

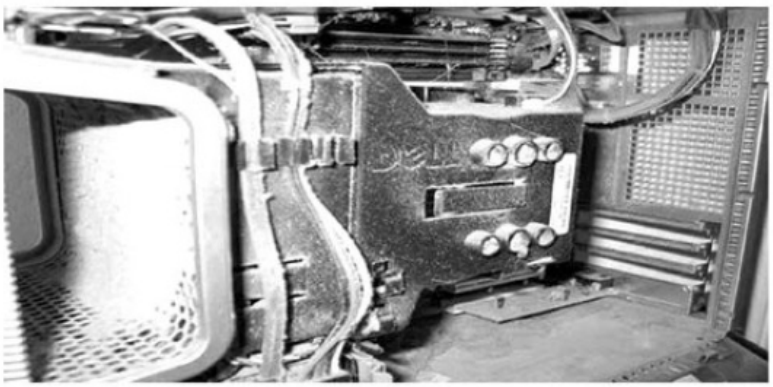
毛刷的选择

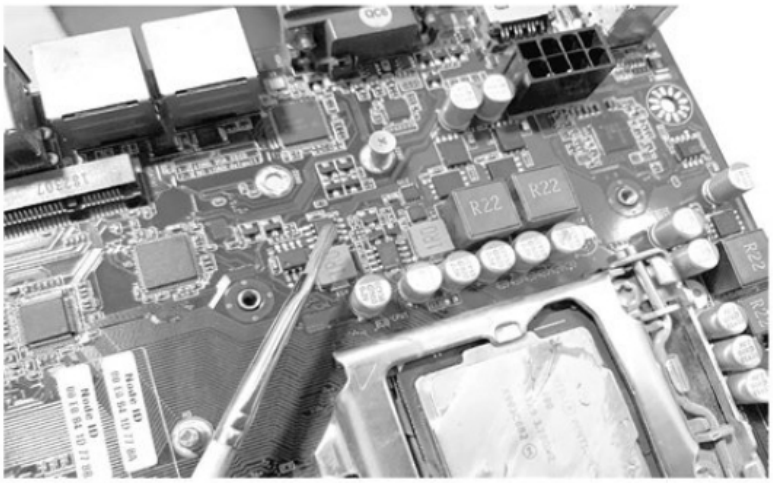
对于电脑键盘，或者机箱内部、笔记本角落的某些“沟沟坎坎”，毛刷是一个不错的辅助清洁工具。使用毛刷清洁的时候工作量其实很大，而且需要细致耐心的清扫。

电脑清洁用的毛刷，建议选择大小两种规格，尺寸规格的差异是因为使用的方式和清洁目标息息相关。比如清洁键盘上杂物的时候，小毛刷无疑更加方便。而清理板卡类或者笔记本大面积的清扫时，大号毛刷更有效率。

另外非常重要的一点就是毛刷材质的选择。无论是台式机还是笔记本电脑，都非常惧怕静电击穿，所以为了防止静电对电脑的伤害，毛刷应选购使用具有防静电能力的刷头（如橡胶制品），严禁使用会引起静电的动物毛刷等。

使用毛刷清洁电脑还有另一个好处，就是可以近距离仔细观察电脑的基本状态，比如引脚处是否有虚焊、潮湿的痕迹，元器件是否变形、变色，或者是漏液的情况，可以借此做到及时发现及时维修、尽早清理。





毛刷在使用完之后，可以使用洗涤灵之类的洗剂清洗，但是切记要彻底晾干后才可以再次使用。洗涤除了去除粘上的脏物，也可以将即将脱落的毛刷毛清理掉，避免下次清洁时掉落到主板上。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

清洁泥好用吗？

清洁泥一直饱受争议，它最初就是为了清理键盘缝隙中的碎屑、毛发以及灰尘粘出来的工具，后来发展到台式机、笔记本电脑内部也使用清洁泥清洁了。

这种清洁泥的挑选，本质上需要满足三点，粘性、流动性和耐用性。先说粘性问题，清洁泥的粘性要适中，太粘了，容易粘在手上或者是键盘、电路板上不易脱落，这样反而会造成极大的困扰，清洁起来比灰尘、毛发、碎屑还要难得多；粘性太差的话，一方面难以将灰尘沾出，另一方面自身也无法紧密连接，容易分成多块。

其次就是流动性问题。清洁泥的流动性过强，缝隙之间侵入太深在拉车时容易断裂，残留物更难清理；反之，清洁泥的流动性太差，一些缝隙不能触及，也起不到清洁的作用。

最后就是耐用性问题了，有些清洁泥开封后，一个月左右的时间就会失去黏性，并且成固化状（或变成流体），从而失去作用。当然了，质量再好的清洁泥，最好是即开即用，清洗后封存保管，而且要注意避光保存。

无酒精最好！无纺布清洁湿巾

对于电脑的外部清洁擦拭，很多人选择使用酒精湿巾，因为酒精挥发性强，擦拭完很快就会自然风干，其次也不导电不怕伤害电脑，不过笔者在这里还是推荐使用无酒精的无纺布湿巾擦拭（比如很多婴儿用湿巾不含酒精）。

这是因为酒精具有一定的腐蚀性，容易对屏幕涂层等电子元件产生侵蚀，久而久之反而是一种伤害。另外，如果是特别针对屏幕的清洁，笔者推荐最好是购买专用的清洁剂擦拭。因为液晶屏幕清洁剂的成分相对复杂，比如包含了适度挥发性碳氢溶剂、助洗剂、防沉降剂、表面洁净剂、抗静电剂几种，就是为了最大限度保护屏幕本身的镀膜，以及防止静电而设计生产的。最重要的一点，在擦拭屏幕之前，需要先用毛刷将灰尘颗粒清扫干净，否则擦拭的时候，灰尘微粒摩擦屏幕表层，可能会造成伤害。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

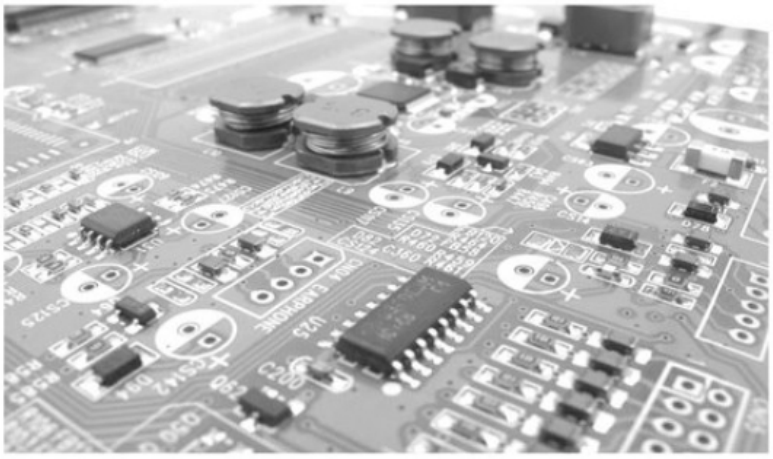
电路板清洗 洗板水慎选！

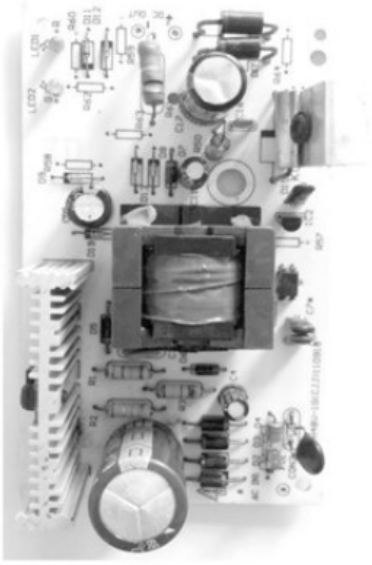
针对电脑内部的电路板，有些玩家可能会想到使用专业的洗板水来清洗板卡。从清洁效果来说，洗板水无疑是最出色的那个。但是，洗板水这种化工类专业洗剂在选择的时候还是要特别留意的——有些产品会对人体产生危害。

具体来说，洗板水不过是统称而已，细分之下功大致有几类专业产品，最普通的洗板水是氟氯烃类制剂，主成分以三氯乙烷和三氯乙烯为代表，这些物质都有很好的溶解残留物和松香的能力，沸点低，挥发速度快，干燥特性好，使用便利，曾经在工厂内得到广泛应用。但是它们对人体和环境都有一定的毒性，现在都已被列入为禁用和限用的名单中，所以个人绝对不要使用氟氯烃类的溶剂作为洗板水。

第二类则是碳氢类的清洗剂，碳氢类的洗板水可以用于人工刷洗和局部表面处理擦拭，但需保证作业环境空气畅通，浓度在标准值范围以内。这种溶剂清洗能力比氟氯烃类有所下降，而且具有易燃易爆的安全风险，尤其是在高空气含量的情况下更是如此。此外它的沸点很低，挥发速度快。

然后就是水基清洗剂了，水基清洗工艺是以水为清洗介质的，为了提高清洗效果添加了少量的表面活性剂、洗涤助剂、缓蚀剂等化学物质(一般含量在2%~10%)。并可针对印制电路板上不同性质污染的具体情况，在水基清洗剂中针对性的添加剂，使其清洗的适用范围更宽。还有一种有机溶剂，能力与之类似。





清洗工艺相对比较简单，只需用同一种溶剂清洗剂进行清洗和漂洗，由于溶剂清洗剂的挥发性大都很好，所以不需要专门的干燥工艺。溶剂在使用后可以通过蒸馏与污垢分离并循环使用，不仅使成本降低，废液处理也相对简单。

综上所述，洗板水的选择，水基清洗剂和有机溶剂的洗板水才是可选的选项，尤其是对于自身健康、环境安全的角度来看，前两种洗板水根本不适用于家庭环境（其实即便是工厂生产环境也不建议使用）。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

吸尘器 清洁最好的选择？

市面上有不少针对键盘等小隙缝推出的电脑用吸尘器，其中有些是无线款的，有些则是USB接口供电的有线产品。这类产品固然比日常家庭使用的吸尘器吸力要小上不少，但是对于电脑上的沟沟坎坎，这种吸尘器能起到很好的作用。要注意，吸尘器的噪音通常都不会太小，即便它们属于便携式的小型产品（注：国家有关标准中标明吸尘器最大噪音值不可高于82分贝，手持、便携式也不会超过这个标准）。

吸尘器最大的功能指标就是功率。功率主要影响吸尘器的吸力，只要不是设计的特别不合理，基本上大多的吸尘器还都是遵循功率越大，吸力越大的规律的。

吸力的大小，也有一个量化的标准叫做真空度，真空度的单位为Pa。真空度的数值越大代表吸力就越大，当然前提肯定还是功率越大，真空度才会越大。

此外，衡量吸尘器吸力的大小还有另一个标准叫做吸入功率，单位为AW或者W。有些吸尘厂家会用吸入功率来标注，而有些会用真空度来标注，而我们选购的时候可以结合着看就可以了，原则上这两个数值都是越大越好。

需要注意，笔者这些罗列的清洁产品，并不是某一个单一品类就能覆盖到所有清洁工作，用它们来“配合”才是清洁电脑的关键所在。比如清除浮尘无疑使用毛刷最好；油污

（包括指纹印记）则是无纺布湿巾更好用一些；屏幕擦拭当然是专用清洁剂来得更好；洗板水的使用还是要慎重一些（需要翻新彻底清理可以考虑使用）；清洁泥对于一些顽垢是有奇效的；最后就是吸尘器可以成为清洁工作的“倍增器”使用。总之，清理电脑其实也是一件需要耐心的事情，配合这些称手的工具才能事半功倍。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

运营图文自媒体

创作/收益两不误

文|葬月飘零

如今，自媒体发展非常迅速，图文自媒体、视频自媒体等随处可见，有很多人也借此建立了自己的自媒体号。运营自媒体不仅可以让我们体会到创作及表达的乐趣，而且还有可能获得不错的收入，甚至将其变成一个全职工作。虽然目前视频自媒体正当红，但竞争压力也与日俱增。而且创作视频自媒体对剧本创作、拍摄、化妆、后期剪辑等方面的要求很高，单枪匹马很难保证持续的产出。与之相比，图文自媒体的创作门槛、创作成本等要更低，只要拥有较好的写作能力就可以进行创作，因此建议新手用户先从图文自媒体开始做起。不过这里面的门道也不少，下面笔者就跟大家好好地聊一聊它们。

图文自媒体简介

图文自媒体，即以图文内容为主，二者相辅相成，我们在网上看到的文章、公众号所推送的图文类内容等基本都属于此类（图1）。当然，你也可以添加音频、视频、图表、投票等素材来进一步丰富文章的可读性或互动性（图2）。

在图文自媒体中文章的配图主要有两种形式，一种是静态图片，另一种是动态图片。静态图片最为常见，而动态图片更活泼，但文件体积比静态图片要大，有些平台（如微信公众号）对单张图片及图片的总容量有一定的限制，再加上动态图片制作步骤复杂，所以不宜多用。

尽管图文自媒体一般不规定文章所涉及的领域，但在当下的细分时代，深耕某个领域可能比跨多个领域更具优势。如果某个自媒体账号今天发旅游方面的文章，明天发游戏视频，后天又发电脑使用技巧，那么可能会让用户无法了解该账号主推哪个领域的内容，因此很难吸引大量粉丝的关注，而粉丝量是文章阅读量的保证（图3）。

图文自媒体的盈利方式主要有几种，一种是平台在你发布的文章中植入广告，当有读者阅读文章后，平台会根据文章的阅读量予以一定的奖励（图4）。另外是当你的粉丝量积累到一定的数量级之后，有厂商会主动联系你来投放广告（图5），粉丝数量越多一般广告费也就越高。再有就是通过粉丝进行变现，如带货、向自己的淘宝店引流等。

1

2

3

4

5

注册账号

想要进入图文自媒体领域，我们先要注册一个账号，注册方法也不难，进入相应的自媒体平台网站后点击注册并按提示填写相关的个人身份信息，验证通过之后即可获得账号（图6）。新注册的账号一般都能获得平台的部分优惠政策，如流量扶持、新手指导等。但缺点在于账号的等级不够，除了可以发文之外，基本无法获得更多的权益，而在绝大多数的自媒体平台中，只有解锁相关权益的权限后才能获得平台的广告分成或其他的收益（图7）。

另外，用户也需要满足一定的条件后才能晋升为更高级别的创作者（图8）。因此大家在开设自媒体账号前一定要考虑清楚，不然前期投入那么多最后却放弃就太可惜了。

⑥

⑦

⑧

火速链接

本刊2020年第24期的《游戏玩家必备——“小黑盒”》一文介绍了小黑盒APP的具体使用方法，大家可以参考。

主流平台

建立好账号之后就该选择平台了。可选的主流图文自媒体平台有很多，如微信公众号、知乎、百度百家、头条号、大鱼号、网易号、企鹅号、简书等等。此外，也有一些专注某个特定领域的平台，如“小黑盒”就是游戏资讯领域方面的自媒体平台。大家在选择这些平台时要综合考虑多方面的因素，比如平台的特色、受众群体的特征、广告分成比例等（图9）。下面笔者就来介绍部分主流平台的特点。

● 微信公众号

微信公众号是一个老牌的图文自媒体平台，读者数量非常庞大，在某种程度上微信用户都是潜在的粉丝，不少有影响力的自媒体都是从这里起家的。不过随着涌入的创作者越来越多，竞争会比较激烈。与其他的平台相比，它对新注册的公众号相对比较友好，提供很多创作所需的基本功能，如投票、添加小程序、套用模板、文章分析等（图10）。

微信公众号采用订阅制，只有关注你的账号的读者才能收到推送的内容，由于新账号的关注度较低，因此在短时间内很难获得阅读量和粉丝数的快速增长。为了帮助新入驻的创作者，它会把其发布的文章按照分类随机推送到其他的平台上，如微信读书等，这一点还是很不错的。

⑨

⑩

孙东 sundong@cfan.com.cn

利用微信公众号运营自媒体的重要盈利点在于粉丝变现，因此积累数量众多的粉丝就非常重要了（图11），而想要积累粉丝数就要大量创作满足其阅读需求的内容。

如果关注公众号的用户数量大于500人，我们还可以开通流量主（图12），开通后可以在文章中插入广告，平台会根据文章的阅读量来支付广告分成。

11

12

● 知乎

知乎是一个以回答问题为主发布文章为辅的平台（图13），我们需要在某个领域内多回答问题来逐渐积累人气并获得关注者。它有一定的账号等级体系（图14），不同的等级可以解锁不同的权限，而想要赢得平台提供的分成收益需要获取“好物推荐”、“ 赞赏功能”、“视频收益”等权限。获得“好物推荐”权限后，你可以在问答和文章中插入商品的销售链接，当有人通过此链接购买商品时会获得相应的佣金，商品的价格越高所获得的佣金数额就越大（图15）。获取“赞赏功能”权限后，你可以在文章或问答的结尾添加打赏功能，读者打赏后就会将打赏金额转入到你的账户中（图16）。开通“视频收益”权限后，如果有用户播放了你上传的视频就能获得收益。现在手机端知乎提供了一个非常实用的功能，在文章或问答的末尾点击“一键生成视频”按钮（图17），然后按提示进行操作即可直接生成对应的视频。

另外，在知乎上还有一些其他的变现方法，如付费咨询（用户支付一定的费用得到你的解答）、有偿征文、有偿合作（如约稿、帮他人发布特定的内容）等。

13

15

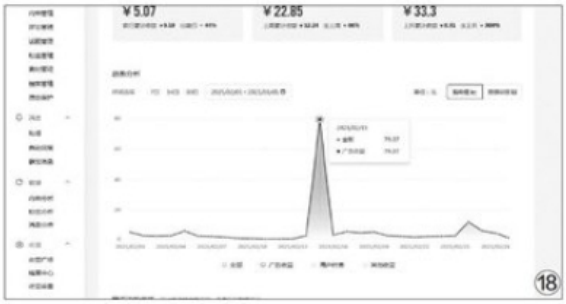
17

14

16

● 百度百家

百度百家在很多方面对创作者都很友好，在这里晋升等级比较容易，不用运营太长时间就有资格开通图文收益权益了。而且百度百家的广告分成比例比其他的平台要高并且相对比较稳定，基本就是达到多少的阅读量就会获得相应的流量分成（图18）。



18

百度百家经常推出各种图文创作活动，参与者可以获得不错的奖励，比如获得基础积分。如果文章写得比较好，达到了一定的阅读量或评比条件，还能获得其他的额外收益，如流量扶持、京东购物卡或现金奖励等（图19）。

19

● 头条号

随着短视频的火热，头条号也开始倾向于视频方向，不过目前仍有不少图文创作方面的活动（图20），如影视作品征文大赛、春日茶话会等。另外，它还提供类似于知乎的悟空问答、新浪微博的微头条等自媒体形式（图21）。

20

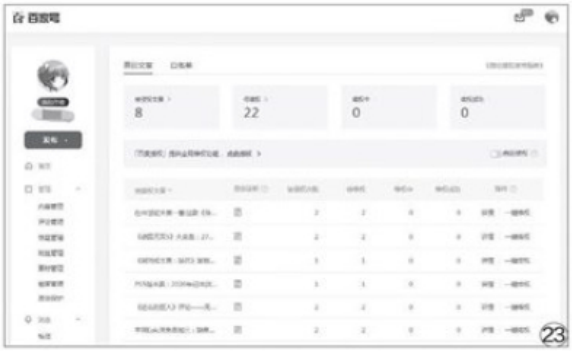
21

头条号中的主要用户群相对其他的平台来说年龄会稍大一些，动漫、游戏、时尚等领域方面的文章在这里可能受到的关注要低一些，历史、情感、职场、新闻等方面的内容更具优势。

运营小贴士

看到这里，也许有人会问“我可不可以选择多个平台来打造全平台矩阵呢？”笔者就来分析一下。这里说的打造全平台矩阵其实是一种文章的发布思路，一般就是将文章同时发布到所有注册了账号的自媒体平台中。它的好处是文章的利用率大，不足之处是发文时每个平台都要操作一遍，工作量较大。另外，同一篇文章在多个平台上发布就不属于原创首发了（图22），获得平台推荐的流量也会降低，进而影响文章的阅读量及分成收益。

22



23

所以对于刚开始创建自媒体的新手用户，笔者建议最好先选择一个优势平台慢慢运营，当积累了一定的创作经验和运营经验之后再去开设其他平台的账号也不迟。

需要注意的是，大家在创作的过程中一定要遵守相应的规定，如不发布对社会造成不良影响的言论、信息，不抄袭或未经授权就随意转载他人的文章、不传播盗版资源等（图23）。违规的话轻则扣除相应的信誉分数，重则封号，情节特别严重的可能还需要承担相应的法律责任。

另外，大家在运营的过程中也不要为了增加粉丝量而花钱购买，目前各大图文自媒体平台都有相应的检测机制，如果发现某个账号的粉丝数在短时间内暴增，而且这些粉丝的IP地址来自同一个城市，大概率会被判定为购买粉丝。想要获得粉丝数量的持续增长，踏踏实实地服务好读者，多多创作他们喜欢看的文章才是正途和长久之策。

小结

运营图文自媒体就像是在网络上耕种，春撒种秋收获，一篇篇文章就是一粒粒种子，一个个粉丝就是一粒粒果实。看完本文后，如果你也有兴趣且有能力在某个领域持续输出，那么不妨行动起来吧，去开启图文自媒体世界的大门。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

拒绝隐私泄露

多媒体文件遮挡/模糊处理方法推荐

文|俞木发

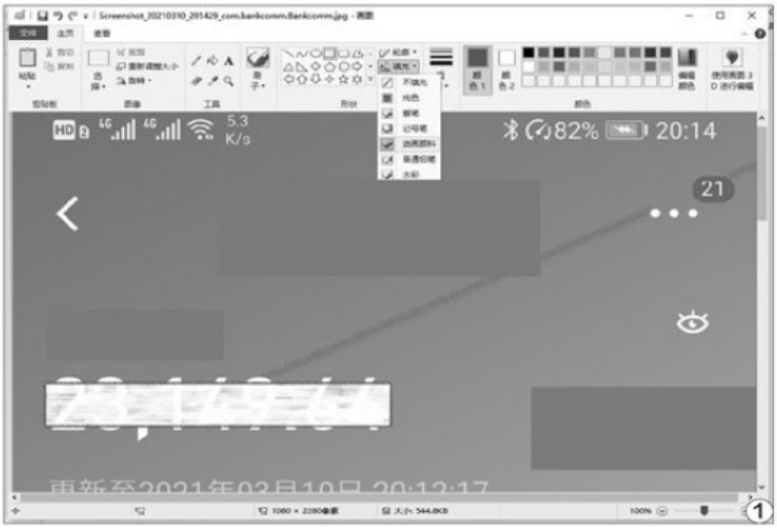
笔者比较喜欢在抖音、快手、微信朋友圈或QQ等网络平台上发布自己的照片、音频、视频等内容与好友分享自己的生活，为了避免泄露个人信息，每次都会对涉及个人隐私的部分进行遮挡或模糊处理。相信有很多读者都有类似的需求。下面笔者就分享一下自己的操作方法，并介绍一些相关的处理工具，希望能对大家有所帮助。

图片模糊处理方法

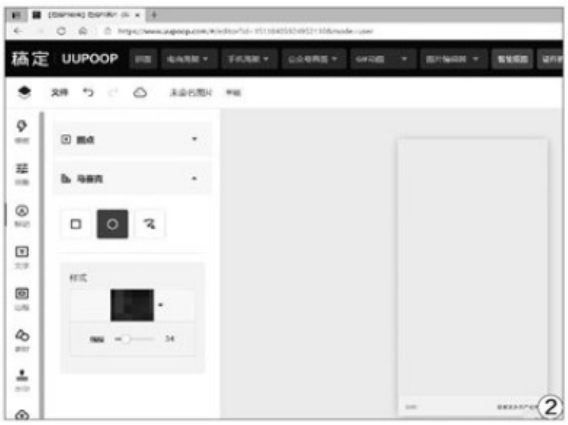
在电脑端，常见的图片处理软件包括Windows自带的“画图”等工具都能模糊处理图片上的隐私信息，这里以“画图”操作为例进行说明。使用“画图”程序打开图片后选择“矩形工具”，接着在隐私区域画出一个矩形，然后依次选择“填充→油画颜料”即可（图1）。如果需要处理截图中的信息，比如使用电脑QQ自带的截图工具，截图后选择工具栏中的马赛克工具进行处理即可。

有很多在线图片处理网站也提供类似的服务，比如“https://www.uupoop.com/”。在浏览器中打开上述的网址后上传需要处理的图片，上传成功后在打开的页面中依次点击左侧工具栏中的“标记→马赛克”，选中需要的马赛克类型，然后在图片上进行操作即可（图2）。

不方便使用电脑时也可以在手机上进行处理，以华为手机自带的图片编辑工具为例。在手机上完成截图或打开某张图片后依次点击“编辑→马赛克”，然后在图片上需要处理的区域进行涂抹，最后保存图片即可（图3）。



①



②

③

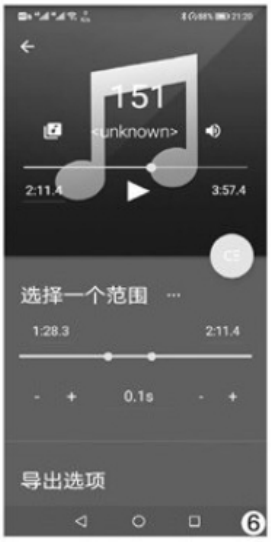
音频模糊处理方法

对音频中涉及到的一些隐私信息（如人名、公司名等）进行模糊处理，电脑端的工具也有不少，比如Audiodope（下载地址：http://www.audiodope.org/），它可以对指定的音频部分进行静音处理或插入噪音等。启动该软件后导入需要处理的音频文件，点击“播放”记住隐私信息的起始时间段，接着用鼠标选中需要处理的区域（可以按下空格键播放预听），确定无误后依次点击菜单栏中的“Edit→Mute”，这时该区域就会变为静音。最后依次点击“File→Save as”，将处理好的音频保存到本地即可（图4）。

如果音频保存在手机中（或者直接通过手机录制的音频），那么可以借助“Timbre”APP进行处理（图5）。以删除音频中的隐私信息为例。启动该APP后，我们先依次点击左上角的“菜单→Language→Chinese”，将操作界面切换到中文显示。接着在图5所示的界面中点击“音频”选项下的“消除”，在弹出的对话框中选择需要处理的音频。之后点击“播放”记住隐私信息的起始时刻，然后拖动“选择一个范围”下的滑块，依次将左右滑块的位置定位到需要处理区域的开始和结束时刻。最后点击红色的消除按钮，在弹出的菜单中点击“保存”，这时该APP就会删除选定的区域，并另存为一个新的音频文件（图6）。

如果需要处理视频中的配音，则可以先在图5所示的界面中点击“视频”选项下的“视频到音频”，将视频中的配音文件导出为MP3格式，然后再参照上述的方法删除音频中的隐私部分。接着返回图5所示的界面，点击“视频”选项下的“静音”按钮，对视频进行静音处理 。最后将处理好的视频和音频传输到电脑中，使用“格式工厂”的混音功能，重新将音频和视频进行合并即可。

5



6

对于只是偶尔处理一些音频，或者不想安装太多软件的用户，也可以使用一些免费的在线服务来完成，比如“https://www.apowersoft.cn/free-online-audio-editor”。打开上述的网站后上传需要处理的音频，确认隐私信息的起始时间段，接着用鼠标选中需要处理的区域并依次点击“编辑→删除选中的区域”，这样即可删除隐私部分的内容。最后按提示下载编辑好的音频即可（图7）。

如果希望编辑后的音频时长和原音频一致，那么可以在删除指定区域后依次点击图7所示界面中的“工具→插入静音”，插入一个和删除部分时长一致的静音片段就可以了。

4

7

孙东 sundong@cfan.com.cn

视频遮挡/模糊处理方法

如果需要处理视频中的隐私信息，在电脑端可以借助“爱剪辑”（下载地址：http://www.ijianji.com/medownload.htm）的马赛克功能来完成。对视频的遮挡/模糊处理一般包括两类：一类是针对某个片段进行处理。启动软件后导入需要处理的视频，播放后记住需要处理画面的起止时间段。接着切换到“画面风格→马赛克”，选择片段的开始时刻和结束时刻，此时在右侧的窗格中可以实时地预览到结果，满意时点击“导出视频”即可（图8）。

另一类则是对视频画面中的某个元素进行遮挡/模糊处理，比如遮挡车牌号。导入视频后记住车牌号出现的起止时间段，接着切换到“叠加素材→向左运动”，在弹出的贴图列表中选择一个自己喜欢的贴图，然后将其叠加在视频画面中的车牌号处，并设置好贴图出现和结束的时间，使之与车牌号出现和结束的时间相对应（图9）。

8

9

12

此外，在手机端也有很多工具可以利用，以在快手APP中遮挡车牌号操作为例。启动APP后导入需要处理的视频，依次点击下方的“贴纸→遮挡”，选择一个自己喜欢的样式。接着拖动下方的视频播放进度条到需要遮挡的开始时刻，点击贴纸将其叠加到车牌的上方并调整它的大小和位置，这样在下方的视频进度条上黄色覆盖区域的时长部分就是贴纸出现的起止时间段。左右拖动可以调整贴纸出现的时长，大家根据车牌号出现和结束的实际时间进行调整即可（图10）。

调整好后预览一下效果，没有问题的话点击“√”进行保存，这样在播放视频时出现车牌号后，上述设置的贴图就会遮挡住车牌号了（图11）。

10

11

我们还可以利用“https://www.gaoding.com/clipper”提供的服务进行处理，打开上述的网址并上传需要处理的视频（假设为视频1），同样先确定需要处理的时间段，假设在00:15~00:17秒这个时间段内需要遮挡车牌号。我们现在使用手机或者电脑QQ的录屏组件录制一段2秒左右的视频（随意选择一张图片或录制空白桌面也可以，假设为视频2），录完后将其上传到该网站。接着在视频素材处依次选中视频1和视频2，将它们拖拽到下方的时间线上（视频2在视频1的上方）。在时间线上拖动视频1的播放进度条，将其定位到00:15处。然后在时间线上将视频2的起始播放位置也拖动到00:15处，在右侧的预览窗口中选中视频2并调整它的大小和位置，使其正好覆挡住车牌的位置。最后预览一下效果，满意的话点击“下载”，将合成的视频保存到本地即可（图12）。CF

电脑组装与维修

从入门到精通（第2版）

本书由多名专业的电脑维修工程师编写，针对电脑的选购、组装、设置、组网、维护、维修等几个阶段，为读者详尽讲解电脑硬件的运行原理、选购技巧、维护维修方法，以及系统安装设置方法、组网方法、数据恢复方法、数据加密等方面的知识。

电脑软硬件维修

从入门到精通（第2版）

本书通过对电脑软硬件故障诊断修复方法的总结和大量经典案例的分析，旨在使读者掌握电脑故障的维修方法。
本书内容包括：多核电脑维护与调试、系统和网络故障诊断维修、电脑硬件故障诊断与维修、电脑周边设备故障维修、电脑芯片级故障与修复、数据恢复与加密技术。

零基础学Python

（全彩版）

本书从初学者角度出发，通过通俗易懂的语言、流行有趣的实例，详细地介绍了使用 IDLE 及 Python 框架进行程序管理的知识和技术。全书共分 17 章，包括初识 Python、流程控制语句、序列的应用、Pygame 游戏编程、网络爬虫开发、智慧星答题测试系统等。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会 Python 程序开发的精髓，快速提高数据库管理技能。

零基础学C++

（全彩版）

全书共分为18 章，包括初识C++、C++ 语言基础、运算符与表达式、条件判断语句、循环语句、函数、数组、指针和引用、面向对象编程基础、类和对象、继承与派生、STL 标准模板库、RTTI 与异常处理、程序调试、文件操作、网络通信、餐饮管理系统等内容。书中所有知识都结合具体实例进行了讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会C++ 语言程序开发的精髓，快速提高开发技能。

订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

重温美好时光

春夏之交天气晴好，这段时间新游戏不多，经典作品的高清重制倒是推出了不少，也有一些主机平台的作品通过重制登录了PC平台。关注新作之余，回头重温往日的美好时光，享受一下画面翻新的经典，有时候也是一种惬意的选择。

NieR Replicant ver.1.22474487139...
《尼尔：人工生命升级版》

回归起点

由史克威尔艾尼克斯出品的《尼尔：机械纪元》凭借其风格化的世界观与华丽的动作系统征服了很多玩家。事实上“机械纪元”是《尼尔》系列的第2部作品，它的前作《尼尔：人工生命》当年由于预算不足只到了褒贬不一的评价。现在，制作人带着2代游戏的成功经验反哺1代，推出了1代的升级版。

升级版最大的改善在于动作系统。1代的动作系统由于手感太过僵硬、动作不够连贯而被诟病。升级版将2代动作系统的特色引入1代，加入闪避与反击等元素，让主角能够在3把持有武器之间流畅切换，打出华丽连招，在动作体验上提升了一个档次。在人物模型方面升级版也进行了加强，外形更精致，肢体动作更自然。还追加了新的服装，方便玩家按自己的喜好去装扮角色。

剧情方面，升级版在原作基础上追加了新的结局，还为角色追加了配音并对文本进行了本地化工作，玩家现在不用担心看不懂剧情了。从2代开始接触本系列的玩家可以通过本作了解“尼尔”世界观的由来，新玩家也完全可以由本作入坑“尼尔”这个科幻故事。

另外，在游戏画面上，原本过于空旷的野外场景有了更多的细节，连招时的光影表现也更为炫目。不过游戏毕竟只在原版的基础上修修补补，改进有限，制作方也明白这一点，所以并没有将本

◆ 巨大化的Boss战能够给玩家带来强大的压迫感

◆ 游戏在动作系统上进行了加强，战斗手感有明显提升

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

◆ 主角可以在3把持有武器之间流畅地自由切换，打出连招

◆ 这是一款具有鲜明的制作人风格的科幻题材作品

作命名为“重制版”，而只是在标题加上了一串ver.1.22474487139...的代码。玩家们不用纠结这串代码是否包含隐藏信息，制作人表示这就是一串随机数字，唯一的作用就是说明一下本作进行了相当程度的升级，却并不是完全的重制。它对处理器的要求不高，AMD锐龙3 1300X/英特尔酷睿i5-6400处理器足矣，入门仅需要AMD R9 270X/英伟达GTX 960显卡，但想要高画质高流畅度，就需要搭配AMD Vega 56/英伟达GTX 1660显卡以及16GB内存。

◆ 升级版追加了结局，强化了演出，能让玩家更好地了解游戏世界观

Days Gone
《往日不再》
骑摩托打丧尸

本作由是索尼电脑娱乐于2019年发行的主机端动作冒险游戏，以开放世界末日生存为主要卖点，于今年移植到了PC平台。游戏在背景设定上并没有特别出彩之处，无非就是世界遭受丧尸病毒袭击而崩坏，主角一夜之间失去了家人，开始与摩托车相依为命的冒险之旅。但摩托车这个交通工具成为了本作的一大标志，玩家既可以靠它在大地图上快速移动，也可以骑着它迅速甩掉行动缓慢的丧尸潮。当然，汽油是摩托的生命，没油的摩托就是一堆废铁。所以在本作中，玩家除了收集水和食物之外，也得时时注意对汽油的收集。一旦摩托车在野外熄了火，那将是非常麻烦的情况。

在玩法机制上，游戏保持了开放世界的大多数元素。玩家可以在大地图上自由探索，通过交接任务提升在不同派系之中的声望，通过搜刮野外物资或交易让自己不断变强，最后一人怒刷丧尸潮，还世界一个清静。跑图、任务、技能升级这些都算是开放世界的基本玩法了。本作的特别之处是在游戏过程中穿插了叙事。随着游戏进程，玩家会解开有关主角过往的点滴故事。一边在残酷的世界求生，一边回忆昔日的生活，总是会让人五味杂陈，这也算是呼应了游戏的标题《往日不再》。

◆ 在丧尸横行的世界，玩家与心爱的摩托相依为命流浪

◆ 丧尸们喜欢聚集在一起行动，与其正面对抗是不明智的

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

◆ 野外环境过于空旷是游戏的不足之处

◆ 主角有多种不同枪械可以使用，还可以对其进行升级

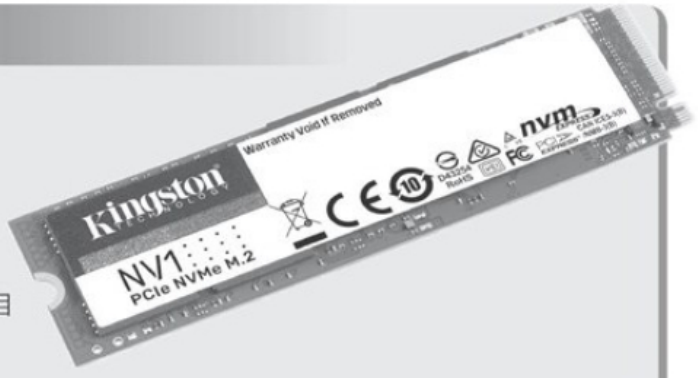
◆ 不同派系占领着不同地区，玩家要注意与他们搞好关系

在画面上，本作的表现优缺点都很明显。画质总体处于一线作品的水平，不同的派系据点拥有不同的环境，角色的建模也做得细致。不过游戏带有沙盒游戏常见的问题，诸如野外环境过于空旷、景物和建筑多有重复等等。游戏在优化上也显得不足，场景切换加载时间比较长。如果玩家想获得较好的体验，就要拥有英特尔酷睿i7-4770K/AMD锐龙5 1500X处理器、英伟达GTX 1060/AMD RX 580显卡和16GB内存，另外最好用高速固态硬盘提供其需要的70GB以上硬盘空间，才能减少加载时间带来的烦恼。

硬件推荐

金士顿KV1固态硬盘

这款游戏体积庞大，可能会超出很多玩家的系统盘承载能力，放在作为数据盘的机械硬盘上又会影响其载入速度。金士顿最近推出的NV1就是针对这种烦恼的产品，它拥有2000MB/s级别的读取速度，与SATA接口固态硬盘相比，最高容量（2TB）、容量价格比也都相当不错。



Farm Manager 2021
《农场经理 2021》

工业化种田

正如标题所示，这是一款由Cleversan开发的模拟农场经营游戏。相比于3年前的《农场经理2018》，新作在画面与玩法上添加了许多新内容。更多的农作物需要玩家根据季节变化安排种植（在解锁大棚种植之后可以无视季节种植作物），每一种作物都有自己的习性，玩家需要时时注意农田的温

◆ 季节的变化会给玩家带来更加真实的游戏体验

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

◆ 在这款游戏里你需要经营一家大型综合性农场

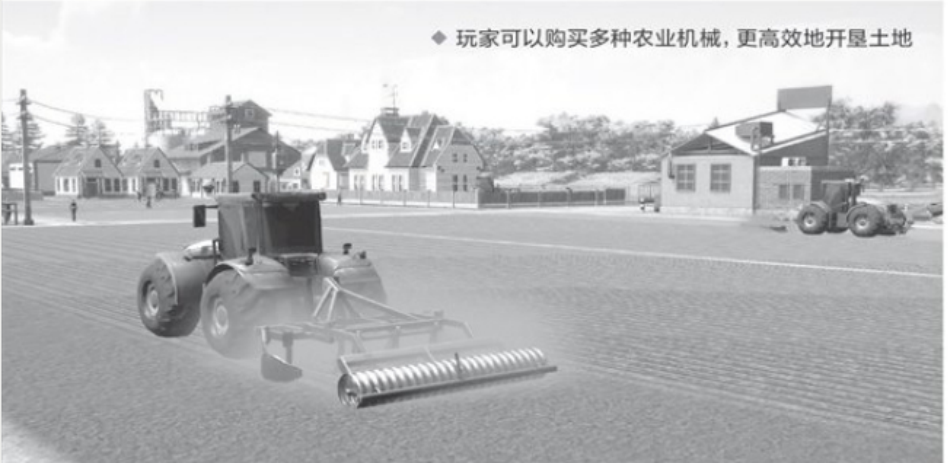
◆ 不同农作物在游戏中的细节表现还是比较到位的

度、湿度等参数的变化，否则将严重影响收成。牲畜方面，除了可以饲养奶牛、绵羊、火鸡等常见的牲畜之外，还可以建设特殊的场地驯养鸵鸟、驯鹿等野生动物，增加了更多的乐趣。

本作的另外一个亮点是对众多农业机械装备的还原，从犁地插秧的播种机到功能强大的联合收割机应有尽有。玩家既可以亲自动手操纵这类农机，也可以雇佣工人帮助自己从事生产。当然，这些大家伙都价格不菲，玩家只有妥善经营好自己的农场，取得利润之后才能买得起。好在游戏内还有一个二手市场，经济拮据的时候不妨去二手市场看看，也许能淘到不错的装备让你渡过困难时期。

游戏加入了自然环境的四季变化，加强了农作物生长过程的细节。无论是红彤彤的番茄还是黄灿灿的小麦都可以直观地在地图上观察到，动物的毛色与体型也更为多样，不再千篇一律。本作的画面有自己的特色，但无法与《模拟农场》那样的经典作品相比，游戏玩到后期也会有卡顿的情况。想要避免卡顿并取得比较流畅的显示效果，最好满足官方推荐的硬件配置要求：英特尔酷睿i7-8700K/AMD FX-8350处理器、英伟达GTX 1660 Ti级别显卡、16GB内存。

◆ 除了种田之外，玩家也可以在农场里发展畜牧业



◆ 玩家可以购买多种农业机械，更高效地开垦土地

硬件推荐

酷睿i5-10600KF

这款游戏的处理器要求有点特殊，游戏运行的效率主要依靠物理核心数量及频率。在这样的情况下，近几代物理核心数量及频率不断提升的处理器显然是更好的选择。酷睿i5-10600KF不仅和酷睿i7-8700K一样拥有6核12线程配置，频率还更高一些，价格则比二手酷睿i7-8700K更低一些。如果你更喜欢追新的话，也可以选择价格更高一些的酷睿i5-11600KF，同样是很好的高频6核12线程处理器。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

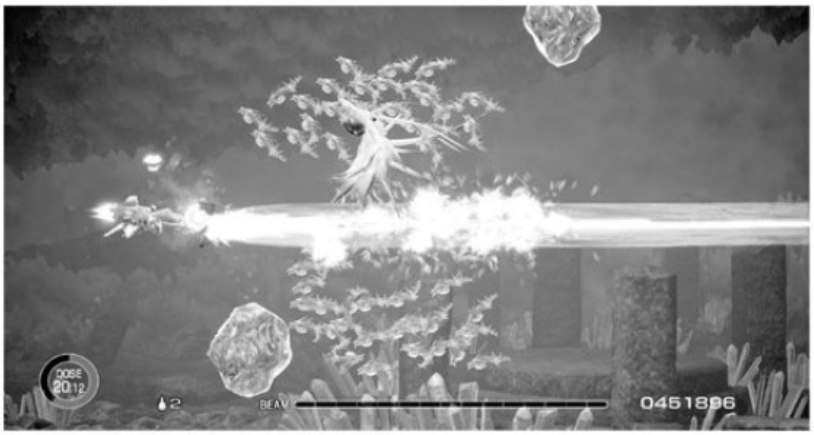
R-Type Final 2

《R-Type Final 2》

经典飞行射击游戏

2D视角的飞行射击游戏曾经是街机时代最火爆的游戏类型之一。随着街机时代的落幕，飞行射击游戏也随之走向小众。不过，经典的作品并不会随着时代更迭而褪色，反而会因为独特的魅力而不断吸引新的玩家。《R-Type》系列就是这样的作品。

作为2D横版飞行射击游戏的代表作品之一，《R-Type》系列以其冷峻的金属朋克画风与数量众多的机体而独步于街机时代。相比于同类游戏最多不过四、五架机体的选择，《R-Type》系列会给玩家准备数十架外形性能各异的机体。而且每种机体都有自己独特的攻击方式，有些机体专注于光束武器，有的机体配备了多重跟踪导弹，还有的机体拥有变形的能力……此外，同类游戏总是让玩家小心翼翼地吃道具一点点升级火力，一旦被击中就要从头来过，《R-Type》系列则上来就给玩家提供最强火力，让玩家直接开始自己的表演。玩家既可以像当年在街机厅那样使用有限的生命连续挑战关卡，也可以跳过杂兵战直接与Boss车轮战。当然，其难度不算低，玩家得拿出足够的技术水平，掌握不同战机的特性才能在Boss面前走上几个回合，要不然也只能饮弹重来。总之，游戏很好地保留了街机的风味。曾经在街机厅苦于没钱续币的玩家，现在可以在这款单机游戏里弥补当年的遗憾了。



◆ 这是一款经典的2D横版飞行射击游戏

◆ 玩家可以定制自己喜爱的飞机，修改战术细节

《R-Type Final 2》是《R-Type》系列在PC平台上推出的第2部作品，相比于前作，续作在画面上的进化也显而易见。游戏虽然是横版卷轴玩法，但场景与机体全部进化为3D建模，既可以让玩家自由选择机体的涂装，也让战斗场景变得更为火爆。当然，3D画面对电脑硬件也提出了一定的要求。游戏推荐使用主频2.8GHz以上的处理器、英伟达GTX 1060/AMD RX 580显卡以及8GB内存。

◆ 游戏拥有大量不同外形与特性的机体供玩家选择

◆ 不同飞机拥有不同的攻击方式，灵活运用能够以一当十

◆ 3D化的场景让游戏的战斗过程更为火爆

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

配置解析

在这个所有芯片都短缺涨价的时节，也有一些产品的价格平稳甚至下降，使得相对性价比更加出色。例如近期的酷睿i7-10700KF和酷睿i7-10700F报价基本相同，但有着高出300MHz的频率以及超频能力，显然就是更好的选择。其核心数量、频率也高于同价位的锐龙5000处理器，特别适合应对本期一些对核心数量、频率更敏感的游戏。

英特尔（Intel）i7-10700KF 8核16线程 盒装CPU处理器

¥2299.00

立即查看

英特尔京东自营旗舰店 京东自营

英特尔（Intel）i7-10700F 8核16线程 盒装CPU处理器

¥2249.00

立即查看

英特尔京东自营旗舰店 京东自营

中高端游戏平台

选择10代酷睿且不考虑升级，400系列芯片组主板就是很好的搭档，如不考虑超频的话，更可以选择价格不错的中高配置B460主板。考虑到与之相配的中高端游戏显卡的实际情况，在这一配置中，我们没有直接给出独显选择，大家可以根据自己的实际能力来选择，当然更建议大家如果手头有勉强够用的旧显卡，就先“应付”着用吧。

至于对涨价不满的用户，英特尔自有芯片厂的优势就表现出来了，最新的11代酷睿处理器虽然也有价格波动，但幅度比10代酷睿的大部分型号略小。其中的酷睿i5-10400/10500价位相对主流，核显性能明显强于10代酷睿，对没有独显可用的入门级玩家或办公、学习、影音娱乐用户来说，是个不错的选择。

配件	型号	价格
CPU	酷睿i7-10700KF	2299元
主板	微星B460M BAZOOKA	729元
内存	威刚游戏威龙DDR4 3200 8GB×2套装	579元
显卡	不详	0元
散热器	双风扇散热器	200元
硬盘	金士顿KC2500 500GB	499元
电源	700W	550元
机箱	ATX机箱	140元
总价		4996元

无独显主流平台

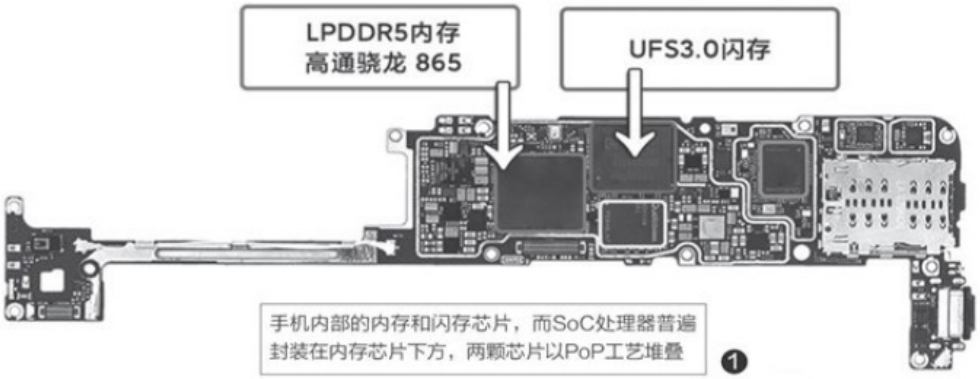
至于对显卡基本没有要求的用户，则可以考虑价位更低的10代酷睿中低端型号，如酷睿i5-10400和i3-10100，但这两款产品目前相对涨幅较大，最好等待一个价格调整的机会再入手。CF

配件	型号	价格
CPU	酷睿i5-11400	1699元
主板	微星B460M BAZOOKA	729元
内存	威刚游戏威龙DDR4 3200 8GB×2套装	579元
显卡	处理器自带核显	0元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	金士顿KC2500 500GB	499元
电源	600W	450元
机箱	ATX或MATX机箱	140元
总价		4096元

王健 wangjian@cfan.com.cn

浅析手机内存和闪存的优化技术

在智能手机领域，我们总能听到一些神奇的存储优化技术，比如Write Turbo、Magic Write、RAM Boost、磁盘阵列系统和RAMDISK等等，它们的共同之处是均致力于提升手机的存储性能。本期技术殿堂，就让我们简单了解一下谁在影响着手机内存和闪存的性能和体验吧。



手机内部的内存和闪存芯片，而SoC处理器普遍封装在内存芯片下方，两颗芯片以PoP工艺堆叠 ❶

RAM和ROM的区别

直到现在还有不少朋友搞不清RAM和ROM的差异，本文我们就再做次小科普。RAM代表手机内存（又称“运存”），就好像PC上的内存条，只是手机内存都是一颗单独的芯片。ROM代表存储空间（又称“闪存”），类似PC上的硬盘，而手机上的ROM依旧是以一颗NAND闪存芯片的形态存在（图1）。

谁在影响内存性能

我们都知道，手机内存越大性能和体验越好。但除了容量，还有很多因素会影响手机内存的性能。

内存标准

如今手机内存主要以LPDDR4X和LPDDR5两种标准为主。LPDDR5相比较于LPDDR4X，综合场景续航提升大约10%，玩游戏省电大约20%，微信视频和语音续航大约提升10%，一句话概括就是性能更强，功耗更低。实际上，从LPDDR3→LPDDR4→ LPDDR4X→LPDDR5，下一代内存较之前辈都具备上述优势（图2）。

王健 wangjian@cfan.com.cn

❷

内存频率

我们都知道，内存频率越高，性能越强。LPDDR4X就存在LPDDR4X-1866（等效3733MH）和LPDDR4X-2133（等效4266MHz）两种频率，LPDDR5也包含LPDDR5-2750（等效5500MHz）和LPDDR5-3200（等效6400MHz）两种频率，现在很多旗舰手机搭载的所谓“满血LPDDR5内存”，指的就是LPDDR5-3200标准。

内存通道

手机专用的LPDDR内存默认均为16bit位通道。以骁龙7系、6系、4系为代表的中低端移动平台都是2×16bit，即16位双通道（共计32位）；而骁龙8系移动平台则是4×16bit，即16位四通道（共计64位）。此外，旗舰级芯片普遍还能搭配更高频率的LPDDR5内存，所以它们才能保持对中端芯片的全面压制。

内存管理机制

iPhone手机的内存远不如同期的Android旗舰，但前者却依旧能保持良好的流畅性，也很少听说因内存不够用而导致系统卡顿，在这背后就是内存的调用和回收等管理机制逻辑有别了。配置一模一样的Android手机，打开相同数量的APP总有一款更流畅，说明其研发团队的“软实力”更强。

RAM Boost技术

RAM Boost最早出现在2019年上市的一加7 Pro身上，可以让8GB内存的一加7 Pro拥有等同于12GB内存竞品的多任务后台能力（图3）。2021年，努比亚发布的红魔6游戏手机也引入了RAM Boost技术，号称可以让12GB内存犹如18GB内存般使用。

所谓的RAM Boost即内存虚拟快速扩展技术，我们可以将它理解为PC领域的“虚拟内存技术”，即将部分硬盘容量虚拟为内存，当后台程序快要挤满内存时，将部分程序划分到虚拟内存中。RAM Boost的原理和其类似——用手机闲置的ROM闪存来接纳来自物理内存的碎片。

但是，ROM闪存的读写速度远不如RAM内存，如果你真的在后台同时驻留数十个应用，同时挤满RAM和ROM虚拟出来的内存时，系统流畅性肯定会受到影响。因此，RAM Boost并不能提升内存性能，它只能同时在内存中驻留更多程序（图4）。与其指望它带来惊喜，还不如期待手机可以直接搭配更大的内存以及更具效率的内存管理机制呢。

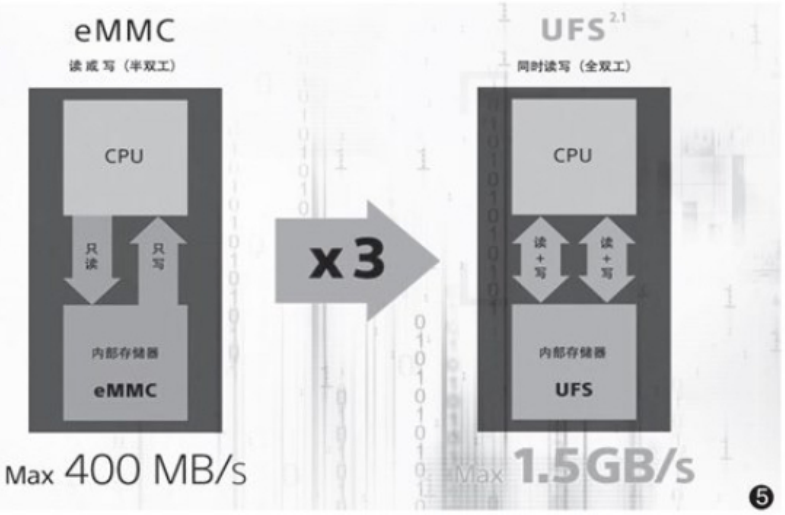
❸

❹ 同时打开无数程序本来就是手机使用上的伪需求

王健 wangjian@cfan.com.cn

谁在影响闪存性能

就好像新款PC的主硬盘已经全面过渡到SSD一样，如今智能手机的闪存也都经历了一次较大的迭代，就是从eMMC闪存跨越到了UFS闪存（图5）。那么，又有谁在影响UFS闪存的性能呢？



❺

闪存标准

早期智能手机都内置eMMC闪存，它是在NAND闪存芯片的基础上，额外集成了主控制器，并将二者“打包”封装封成一颗BGA芯片，从而减少了对PCB主板的空间占用。eMMC的最新标准为eMMC 5.1，常见于千元以内的入门级手机市场，读取速度最高只有400MB/s左右。

UFS是eMMC的进阶版，它是由多个闪存芯片、主控、缓存组成的阵列式存储模块。UFS弥补了eMMC仅支持半双工运行（读写必须分开执行）的缺陷，可以实现全双工运行，所以性能得以翻番。UFS目前存在UFS2.0（读取速度700MB/s）、UFS2.1（900MB/s）、UFS2.2（900MB/s）、UFS3.0（1700MB/s）和UFS3.1（1900MB/s）等标准，UFS2.x常见于中低端产品，UFS3.x则是高端手机的标配（图6）。

骁龙8系+LPDDR5+UFS3.1堪称旗舰手机的“铁三角”硬件组合
❻

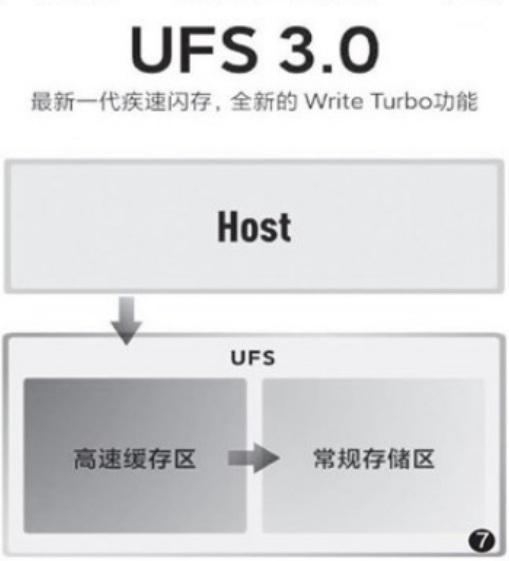
闪存通道

和内存一样，UFS闪存也存在单通道和双通道之别，两者读写性能相差30%~50%之间。好消息是，如今新款手机都已标配双通道UFS，所以咱们只要简单了解一下即可。

Write Turbo技术

Write Turbo是UFS3.0时期引入的一项虚拟技术，很多品牌主打的闪存增强技术大多是基于它优化而来，比如红魔6主打的Magic Write 2.0。我们都知道，现在手机闪存都是TLC介质的NAND芯片，它的优势是可以在每个存储单元中保存3bit，能以低成本实现更大的容量，但读写，特别是写入速度远不如SLC NAND。

所谓的Write Turbo，其实就是虚拟SLC技术（图7）。它会将部分TLC闪存容量虚拟成SLC，当手机在写入数据时，系统会优先将其写入到虚拟的SLC空间，由于后者每个存储单元只需保存1bit数据，所以写入速度会有大幅提升（读取速度也有明显提升）。但是，如果一次写入的数据容量超过了虚拟SLC容量，读写速度便会骤降至TLC的水平上。



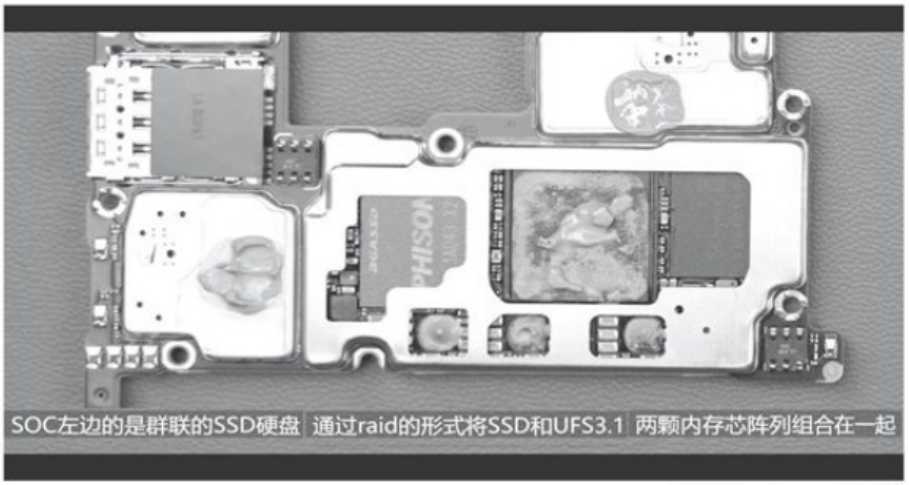
❼

王健 wangjian@cfan.com.cn

小提示

最新量产的UFS2.2，本质上其实就是UFS2.1+Write Turbo，可以将持续写入速度从250MB/s提升到500MB/s以上。

各大手机厂商会在虚拟SLC的容量和调度规则上存在差异，比如有些厂商会选择全盘虚拟SLC的方式，随着使用空间的逐渐增加，速度会逐渐下降。因此，都是内置UFS3.1+Write Turbo闪存的手机，它们之间的实际体验可能也有高低之分。



本图来自@艾奥科技 ❽

磁盘阵列存储系统

除了使用Write Turbo虚拟SLC以外，刚上市不久的黑鲨4 Pro还给我们带来了一个全新的思路——磁盘阵列存储系统。

简单来说，这款手机除了内置闪存芯片以外，还额外添加了一颗来自群联的SSD芯片（图8），并将二者组成了Raid 0阵列，如此让手机的读写速度都有着50%以上的提升（图9）。

❾

❿

电脑领域的RAMDISK内存虚拟硬盘软件

RAMDISK磁盘加速器

黑鲨4 Pro同时还主打一项名为RAMDISK磁盘加速器的功能。提起“RAMDISK”很多朋友应该非常熟悉（图10），很早以前CFan曾多次报道过如何将电脑闲置内存使用虚拟成RAMDISK“内存盘”，保存其中的程序运行飞快，但每次关机内存盘都会被清空，下次开机后还需重新加载程序。

黑鲨4 Pro的RAMDISK磁盘加速器的原理和内存盘差不多，都是直接通过内存模拟闪存存储空间，让游戏文件直接在内存中完成读写，游戏的启动、加载和运行速度更是大幅提升（图11）。需要注意的是，该功能仅限标配

王健 wangjian@cfan.com.cn

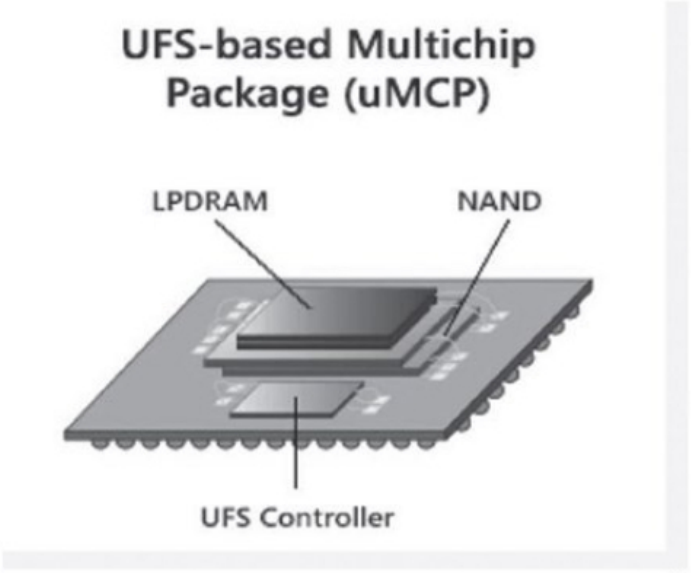
12GB或16GB内存的高配版本，8GB内存版则不支持RAMDISK技术。原因也很简单，在当前的应用环境8GB内存都不嫌多，哪里还有额外空间供你虚拟闪存？此外，同一时间仅有一款游戏可以运行在基于RAMDISK技术的极速模式下，想切换其他游戏时必须等待一定的时间让极速模式挂载完成。

⓫

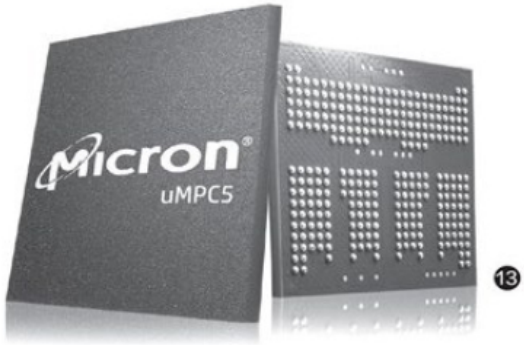
闪存内存合二为一

作为手机内部最占用PCB主板空间的“大户”，内存（包括隐藏在其下面的SoC）和闪存的体型都不小，如果能将这颗存储芯片也和处理器内存摞在一起，不就可以更加节省主板空间了吗？2020年底，美光发布的uMCP5闪存技术就有望实现这个梦想。

简单来说，uMCP5是全球首次通过MCP多芯片封装的方式，在单颗芯片内就完整集成了自家的LPDDR5内存芯片、NAND闪存芯片以及UFS 3.1控制器（图12），它采用TFBGA封装格式，最大可选12GB+256GB容量。其中，该产品LPDDR5内存的部分支持6400Mbps的数据传输率，UFS3.1闪存部分的编程/擦写循环次数可达到5000次。



⓬



⓭

总之，美光uMCP5的出现，可以进一步提升手机的存储密度，节省内部空间、成本和功耗，而我们也期待这种“二合一”的存储芯片可以早日在手机领域量产（图13），并有机会用于笔记本等其他计算设备领域。

小结

作为影响手机性能输出的“铁三角”，闪存和内存的重要性不次于处理器，因此每次它们的技术革新，都会带来切实的实际体验提升。希望大家今后在选购手机时，可以将目光多多投向这两个领域的优化和升级上。CF

2020全年合订本
优惠套装

~~原价¥159.2~~

¥118

优惠价

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

电脑爱好者在线阅读版来喽！

电脑爱好者在线阅读版五大优势

- **全彩呈现：** 由纸质版的小部分彩色升级为全彩呈现
- **高效便捷：** 每月1日/15日准时上线，风雨无阻，抢“鲜”一步
- **节约环保：** 不再为收藏空间所累，节能环保
- **随时随地阅读：** 手机、平板、PC浏览器登录，随时在线阅读
- **账号长期有效：** 不必下载本地，随时随地查看

用手机淘宝扫描
二维码即可订阅

ISSN 1005-0043
CN11-3248/TP 邮发代号 82-512